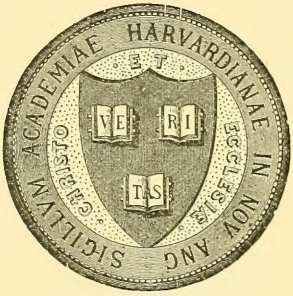
NAT 5080

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

4319.

Exchange.

July 11, 1904.

JUL 11 1904
4319

JUL 11 1904

BERICHT

UEBER DIE

VERHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

BASEL

vom August 1846 bis Juni 1848.

VIII.

BASEL,
gedruckt bei Wilhelm Haas.
1849.

I. CHEMIE UND PHYSIK.

D. 12. *Aug.* 1846. Herr Prof. SCHÖNBEIN theilt die Ergebnisse zahlreicher Versuche mit, welche er mit der von ihm zu Ende des vorigen Jahres entdeckten Schiesswolle angestellt und zeigt, dass dieselbe zum Sprengen von Felsen, zum Schiessen und zur Verfertigung explosiver Zündhütchen angewendet werden kann.

D. 13. *Jan.* 1847. Ders. Ueber die oxydirende Wirkung eines Gemisches von Salpetersäure und Schwefelsäure. Von der Voraussetzung ausgehend: das gewöhnliche Vitriolöl sei $= SO^2 + HO^2$, das erste Salpetersäurehydrat $= NO^4 + H0,^2$ und das Rose'sche doppelt schwefelsaure Stickoxid $= 2\ SO^2 + NO^4$, hält es Herr Prof. SCHÖNBEIN für möglich, dass bei der Vermischung von zwei Equivalenten Vitriolöles mit einem Eq. möglichst conzentrirter Salpetersäure die Rose'sche Verbindung entstehe und drei Eq. Wasserstoffsuperoxides ausgeschieden werden. Aus dieser Annahme würde folgen, dass die Salpeter-Schwefelsäure kräftiger zu oxidiren vermöchte, als die unvermischten Säuren, dass sie eine Art von Königswasser wäre, in welchem das Wasserstoffsuperoxid die Rolle des Chlores spielte. Nachstehende Angaben werden zu Gunsten der erwähnten Hypothese vom Referenten angeführt.

1. Schwefelblumen zu einem kalten Gemische der genannten Säurehydrate gefügt, geben sofort zur Entbindung schwefelichter Säure Anlass und befindet sich auch nur ein Tropfen Salpetersäure in zwei Unzen reinen Vitriolöles,

so wird Schwefelzusatz noch die Bildung einer leicht wahrnehmbaren Menge schwefelichter Säuren verursachen. Mengt man mit 60 Grammen eines Säuregemisches, aus einem Theil Salpetersäurehydrates und neun Theilen Vitriolöles bestehend, einen Gramm Schwefelblüthe bei 0°, so entbindet sich unverweilt schwefelichte Säure, die Temperatur steigt rasch und mit ihr auch die Menge der sich entwickelnden schwefelichten Säure. Wenige Minuten nach begonnenem Versuch tritt ein Augenblick ein, wo die Flüssigkeit stark aufschäumt; dieser vorüber, erfolgt Abkühlung und der Schwefel ist verschwunden. Die Menge der entbundenen schwefelichten Säure beträgt einen Gramm, welche somit die Hälfte des verschwundenen Schwefels enthält. Das Säuregemisch, welches nach der beschriebenen Reaction zurückbleibt, ist farbelos, dickflüssig und braust bei der Vermischung mit Wasser auf das heftigste auf unter Bildung eines dicken Qualmes von Untersalpetersäure. Beim Abschluss der Luft entbindet das Wasser reines Stickoxidgas aus der Flüssigkeit, welche sich somit wie eine Auflösung des Rose'schen doppelt schwefelsauren Stickoxides in Schwefelsäurehydrat verhält.

2. Selen löst sich schon in der Kälte in Salpeter-Schwefelsäure ohne Gasentwicklung auf unter Bildung von selenichter Säure und der Rose'schen Verbindung. Ein gleiches thut der Phosphor.
3. Selbst das Jod oxidirt sich bei gewöhnlicher Temperatur im gleichen Säuregemisch ohne Gasentwicklung unter Erzeugung von Jodsäure, schwefelsaurer Unterjodsäure und schwefelsaurem Stickoxid; (das Nähere dieser Reaction siehe in Poggend. Annalen Nro. 1. 1847.)

D. 17. *Merz* 1847. Hr. Prof. Schönbein theilt seine im Laufe des Winters gemachten Beobachtungen über den

wechselnden Gehalt der atm. Luft an Ozon mit und findet wiederholt bestätiget, dass bei Schneefällen der Jodkaliumkleister sehr rasch und stark gebläut werde und somit unter diesen Umständen auch die Luft reichlich Ozon enthalte. Der Referent leitet diese Thatsache aus dem Umstande ab, dass bei Schneefallen bedeutende electrische Ausgleichungen in der Atmosphäre stattfinden. Das gleichzeitige Auftreten catarrhalischer Zustände mit einem verhältnissmässig starken Ozongehalt der Luft wird zu Gunsten der Vermuthung hervorgehoben, dass Ozon eine krankmachende Materie sei und namentlich catarrhalische Uebel verursache.

D. 7. *April* 1847. Herr Prof. Schönbein über Nitrosaccharin. Referent macht nähere Angaben über die schon im Jahre 1845 von ihm gemachte Entdeckung betreffend die Umänderung, welche der Rohrzucker in Berührung mit Salpeter-Schwefelsäure erleidet. Rührt man drei Theile dieses Gemisches (aus zwei Theilen Vitriolöles und einem Theil möglichst conzentrirter Salpetersäure bestehend) in der Kälte mit einem Theil fein gepulverten Rohrzuckers zusammen, so entsteht anfangs eine kleisterartige Masse, die sich aber rasch verdickt und zu einem zähen Klumpen anhäuft, der mit Leichtigkeit aus dem Säuregemisch entfernt werden kann. Während der Reaction, die in wenigen Minuten vollendet ist, entwickelt sich kein Gas noch Untersalpetersäure, es findet jedoch eine schwache Wärmeentwicklung statt. Bringt man den erwähnten Klumpen unmittelbar nach seiner Bildung in Wasser und wascht ihn so lange aus, bis das Waschwasser das Lakmuspapier nicht mehr merklich röthet, so besitzt er folgende Eigenschaften: er ist farb- und geruchlos, von schwachbitterlichem Geschmack, in der Kälte fest und spröde, lässt sich bei gewöhnlicher Temperatur wie erwärmtes Jalappenharz ausziehen, hiebei den schönsten Seidenglanz und Silberfarbe annehmend, zwischen den Fingern weich und klebrig

werdend, in kochend heissem Wasser schmelzbar. Die Substanz ist in kaltem Wasser sehr spärlich lösbar, etwas reichlicher in kochendem, wodurch es einen rein bittern, dem Chinin ähnlichen Geschmack erhält. Aether, Weingeist, ätherische und fette Oele lösen die Materie reichlich auf. In möglichst conzentrirter Salpetersäure löst sich der veränderte Zucker schon in der Kälte reichlichst auf und wird aus einer solchen Lösung derselbe durch Wasserzusatz dem grössern Theile nach gefällt, ein kleiner Theil bleibt in der verdünnten Säure gelöst, dieser einen höchst bittern Geschmack ertheilend. Wird in einem offenen Gefäss die Substanz bis zur Schmelztemperatur erwärmt, so verflüchtiget sich das noch anhaftende Wasser und ist dieses verdampft und lässt man das Ganze abkühlen, so erstarrt die Materie und hat das Ansehen des Colophoniums, dem sie auch darin ähnlich ist, dass sie durch Reiben stark negativ electrisch wird. Lässt man eine mässige Erwärmung länger fortdauern, so entbindet sich Untersalpetersäure und bei einer Steigerung der Temperatur entflammt sich die Masse wie Pulver ohne einen merklichen Rückstand zu lassen.

Die wässrige Lösung der harzähnlichen Substanz mit etwas Schwefelsäure versetzt, zerstört die Indigolösung und andere Pflanzenfarben, bläut auf's Tiefste den Jodkaliumkleister, wandelt das gelbe Blutlaugensalz in das rothe um, verhält sich überhaupt wie die Lösung eines salpetrichten Salzes, die schwefelsäurehaltig ist. Aus diesen und andern Gründen hält der Referent die fragliche Materie für eine Verbindung von Zucker und Untersalpetersäure und schlägt dafür den Namen *Nitrosaccharin* vor.

D. 21. *April* 1847. Herr Prof. Schönbein spricht über verschiedene chemische Zustände des Sauerstoffes und macht hiebei auf den Umstand aufmerksam, dass freier Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur mit kei-

nem einzigen einfachen Körper sich verbindet, während Sauerstoff in gewissen Verbindungszuständen schon in der Kälte zu oxidiren vermag. Eine Anzahl bereits oxidirter Körper, indem sie noch weiteren Sauerstoff aufnehmen, versetzen diesen in einen Zustand, in welchem er zum Oxidationswerk viel geschickter ist, als im isolirten. Manche Oxide nach der Formel RO zusammengesetzt, nehmen noch ein Atom Sauerstoffes auf, um die Normalsuperoxide RO^2 zu bilden, wie diess der Fall ist z. B. mit HO, BaO, MnO, PbO, AgO. Durch diese chemische Vergesellschaftung wird dieses Atom so verändert, dass es oxidirend wirkt unter Umständen, unter welchen der freie Sauerstoff unthätig ist. Eine ähnliche Umänderung erleidet der Sauerstoff, der mit Stickoxid zu Untersalpetersäure, mit Chromoxid zu Chromsäure u. s. w. zusammentritt. Referent hält es für passend, Sauerstoff, welcher schon bei gewöhnlicher Temperatur geneigt ist, aus einer Verbindung sich abzulösen und mit einem oxidirten Körper sich zu verbinden, mit dem Worte oxylisirt zu bezeichnen und auch in chemischen Formeln solchen Sauerstoff durch ein kleines lateinisches o anzudeuten. Die Superoxide des Wasserstoffes, Mangans u. s. w. erhalten daher die Formel $HO + \overset{o}{O}$, $MnO + \overset{o}{O}$ u. s. w. Da Prof. Schönbein das Chlor, Brom und Jod für normale Superoxide hält, so gibt er ihnen die Formel $MuO + \overset{o}{O}$, $BrO + \overset{o}{O}$ und $JO + \overset{o}{O}$. Das Ozon betrachtet der Vortragende als $HO + \overset{o}{XO}$ und kann die von de la Rive und Berzelius ausgesprochene Ansicht nicht theilen, gemäss welcher Ozon blosser Sauerstoff wäre, durch Electricität allotropisch modifizirt. Die Hauptgründe, welche gegen diese Hypothese angeführt werden, sind folgende: 1.) Es ist keine einzige Thatsache bekannt, welche zeigt, dass irgend ein einfacher Körper in seinen chemischen Eigenschaften durch electrische Einwirkung verändert würde. Es stünde desshalb die Verwandlung des gewöhnlichen Sauerstoffes in Ozon

durch electrische Funken als völlig vereinzelt und analogielos da. 2.) Es gibt viele Thatsachen, welche darthun, dass der Sauerstoff durch chemische Vergesellschaftung oxylisirt wird und die Electricität manche Materien zur chemischen Verbindung bestimmt. 3.) Da die Wärme das Ozon zerstört, so muss de la Rive annehmen, dass wie Electricität gewöhnlichen Sauerstoff in Ozon verwandle, so die Wärme das Ozon wieder in gewöhnlichen Sauerstoff zurückführe. Es ist aber eine solche Veränderung eines einfachen gasförmigen Körpers, bewerkstelliget durch Wärme, eine eben so vereinzelte und jeder Analogie entbehrende Thatsache, als es die durch Electricität bewirkte Ozonisation des Sauerstoffes wäre. 4.) Phosphor in möglichst trockener Luft, bringt kein Ozon hervor, um so reichlicher dagegen, je mehr Wasser in derselben vorhanden. Prof. Schönbein ist geneigt das Ozon, welches unter dem Einfluss electrischer Funken aus sogenanntem trockenen Sauerstoff entsteht, von einem kleinen Wassergehalt dieses Gases abzuleiten.

D. 14. *Juli* 1847. Herr Prof. schönbein hält einen Vortrag über die Einwirkung des Ozons, Chlores und Bromes auf Manganoxidulsalze und basische Bleisalze und theilt folgende Thatsachen hierüber mit.

1. Beim Schütteln stark durch Phosphor ozonisirter Luft mit verdünnten Lösungen des schwefelsauren, salpetersauren oder salzsauren Manganoxiduls verschwindet rasch das Ozon und trübt sich die Flüssigkeit unter Ausscheidung von gelblich-braunen glänzenden Schüppchen, welche Mangansuperoxidhydrat sind. Eine solche Manganlösung so lange mit Ozon behandelt, bis dieses nicht mehr verschwindet, enthält nur Schwefelsäure, Salpetersäure oder Salzsäure gelöst. Am leichtesten zeigt man diese Reaction an weissen Papierstreifen, getränkt mit einer Manganoxidulsalzlösung und aufgehangen in einer Ozon-

atmosphäre. Sind diese Streifen lufttrocken und ist die Luft stark ozonisirt, so zeigen sie schon nach wenigen Secunden eine deutliche Bräunung, die rasch an Intensität zunimmt. Es sind desshalb solche Streifen ein eben so empfindliches als karakteristisches Reagens auf Ozon. Ozon auf volta'schem Wege hervorgebracht, sowohl als das durch Funkenelectricität erzeugte, wirken natürlich gerade so auf die Manganoxidulsalze, wie das mit Hülfe des Phosphors gebildete. Das Verhalten des Ozons zu den genannten Salzen benützt Prof. Schönbein zur Bereitung einer eigenthümlichen sympathetischen Dinte. Er überschreibt oder überzeichnet mit Mangansulfatlösung Papier, lässt dieses trocknen und hängt es so lange in eine Ozonatmosphäre auf, bis Schrift oder Zeichnung gehörig stark hervorgetreten. Gasförmige schwefelichte Säure zerstört sehr rasch die braune Färbung, die aber wieder zum Vorschein kommt, wenn das Papier abermals der Einwirkung einer Ozonatmosphäre ausgesetzt wird.

2. Manganoxidulsalzlösung mit etwas Chlorwasser versetzt und in die Sonne gestellt, trübt sich schnell unter Abscheidung von Mangansuperoxid. Bei Anwendung einer hinreichenden Menge Chlores und tagelanger Einwirkung des Sonnenlichtes wird alles Manganoxidul aus der Flüssigkeit als Superoxid ausgeschieden. Brom wirkt dem Chlor ähnlich.

Referent hebt die Verkehrung der gewöhnlichen Affinitätsverhältnisse hervor, welche sich bei diesen Reactionen zeigt: Schwefelsäure z. B. erzeugt mit Mangansuperoxid Mangansulfat unter Ausscheidung von Sauerstoff, während das Ozon das Mangansulfat zerlegt unter Abscheidung von Schwefelsäure und Bildung von Mangansuperoxid. Beim Zusammentreffen des Chlorwasserstoffes mit Mangansuperoxid entsteht Manganchlorür unter Abtrennung von Chlor, Chlor dagegen gemischt mit Manganchlorür verursacht unter Licht-

einfluss die Bildung von Mangansuperoxid und Chlorwasserstoff.

3. Lässt man lange genug einen Strom ozonisirter Luft durch Bleiessig gehen, so erhält man Bleisuperoxid und in ähnlicher Weise wirkt auch Chlor und Brom.

Die grosse Uebereinstimmung, welche in den erwähnten Fällen die Reactionsweise des Ozons mit demjenigen des Chlores und Bromes zeigt, betrachtet der Vortragende als Thatsachen, die zu Gunsten der Ansicht sprechen, gemäss welcher auch eine Aehnlichkeit zwischen der chemischen Natur dieser drei Körper besteht.

D. 20. *Oct.* 1847. Herr Prof. Schönbein: Ueber das Bläuen des Guajakharzes. Die Auflösung des Guajakharzes in Weingeist wird durch reines Sauerstoffgas nicht gebläut, wohl aber durch Chlor, Jod, Untersalpetersäure, Ozon und viele Superoxide. Es enthalten alle diese bläuenden Substanzen, nach einer vom Referenten früher entwickelten Theorie, den Sauerstoff im erregten Zustande, oder es sind sogenannte oxylisirte Stoffe. Die blaue Auflösung wird wieder entfärbt durch oxidirbare Substanzen, wie Phosphor, leicht oxidirbare Metalle, Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, verschiedene Oxidulsalze, ferner durch die alkalischen Salzbasen, endlich auch wenn man die Auflösung sich selbst überlässt. Bis jetzt ist das blaue Guajak die einzige bekannte organische Substanz, in welcher der enthaltene Sauerstoff oxidirende Wirkungen hervorzubringen vermag. Das ganze Verhalten weist darauf hin, dass das blaue Guajakharz in einer losen Verbindung von Wasserstoffsuperoxid mit ungefärbtem Harze besteht. Es besitzt diese Verbindung eine sehr grosse Analogie mit der Jodstärke, einer ebenfalls leicht zerstörbaren, durch blaue Farbe ausgezeichneten Verbindung von einem oxylisirten Stoffe, dem Jod, mit einer organischen Substanz, der Stärke.

D. 8. *Dec.* 1847. Herr Prof. Schönbein theilt die Ergebnisse von Versuchen mit, die er über das Verhalten der vegatabilischen Kohle zum Chlor, Brom, Jod, Chlorkalk und Untersalpetersäure angestellt. Sie sind folgende:

1. Chlorhaltige Luft mit gewöhnlichem Kohlenpulver geschüttelt, wird rasch chlorfrei.
2. Lässt man durch eine mit etwas feuchtem Kohlenpulver gefüllte Glasröhre mässig rasch Chlor strömen, so kommt anfänglich zum offenen Ende dieser Röhre kein Chlorgas zum Vorschein, die Kohle erhitzt sich heftig entlang der ganzen Röhre und erst nachdem alle Kohlentheile sich erwärmt, tritt Chlor in die Luft. Die so behandelte Kohle riecht nicht nach Chlor, stösst Salzsäuredämpfe aus und gibt an Wasser nur Salzsäure ab.
3. Chlorwasser mit Kohlenpulver geschüttelt, verliert rasch seine Farbe, Geruch, Bleichvermögen und wird salzsäurehaltig.
4. Die Chlorkalklösung mit Kohle behandelt, büsst Bleichkraft u. s. w. ein; ebenso andere Lösungen unterchlorigtsaurer Salze.
5. Die dickste Atmosphäre von Bromdämpfen wird selbst bei 100° durch Kohlenpulver rasch verschluckt. Reibt man flüssiges Brom mit gepulverter Kohle zusammen, so verdampfen nur die Theile, welche nicht sofort mit dem Pulver in Berührung kommen. Solche Kohle lässt selbst bei 100° noch kein Brom fahren. Bromwasser wird durch Kohle ebenfalls entfärbt, seiner Bleichkraft beraubt u. s. w.
6. Joddämpfe werden selbst bei 100° rasch und reichlich durch Kohlenpulver verschluckt und reibt man einen Theil festen Jodes mit neun Theilen Kohle zusammen, so entwickelt sich aus einem solchen Gemenge keine Spur von Jod bei der Siedhitze des Wassers. Durch

Jod gefärbtes Wasser mit Kohlenpulver geschüttelt, verliert seine Färbung u. s. w.

7. Ein farbeloses Gemisch, erhalten aus einem Theil Untersalpetersäure und neun Theilen Wassers, mit Kohlenpulver vermengt, braust auf das heftigste auf unter Entbindung von Stickdeutoxidgas.

Prof. Schönbein ist geneigt anzunehmen, dass die so merkwürdige Eigenschaft der Kohle: Chlor, Brom, Jod und Ozon zu verschlucken zusammenhänge mit dem Vermögen der gleichen Materie: Wasserstoffsuperoxid, Ozon, conzentrirte Salpetersäure, Uebermangansäure u. s. w. zu zersetzen ohne Bildung von Kohlensäure.

D. 2. *u.* 16. *Febr.* 1848. Herr Prof. Schönbein spricht über die Rolle, welche der Sauerstoff in der Grove'schen Gassäule spielt, und macht gegen Grove seine frühere Ansicht geltend, nach welcher der Sauerstoff in besagter Säule nicht eine primitiv electromotorische Wirkung, sondern eine secundäre hervorbringt, dadurch nämlich, dass er die positive Polarisation der Platincathoden der Gassäule aufhebt und so zur Stromvermehrung beiträgt. Gegen die Annahme Grove's: dass Wasserstoff, Wasser und Platin keine dauerhaft wirksame Kette bilden können, wenn in deren Combination nicht zugleich Sauerstoff eingehe, werden die Ozon-, Chlor-, Brom-, Jod- und Superoxidketten angeführt, die Ströme erzeugen, ohne dass Wasserstoff erforderlich ist. (Siehe das Nähere in Heft 6 1848 Poggend. Annalen.)

D. 1. *Merz* 1848. Herr Prof. Schönbein zeigt, wie in Wasser gelöste und mit wenig Jodkalium versetzte Stärke ein äusserst bequemes Reagens auf Chlor, Brom, Untersalpetersäure und Uebermangansäure abgeben könne. Enthält z. B. die Salpetersäure auch nur die geringste Spur von Untersalpetersäure, so wird diese

noch durch die Bläuung der Stärkelösung angezeigt, wenn auch die Salpetersäure noch so stark verdünnt worden. Chemisch reine und stark verdünnte Salpetersäure lässt die Stärkelösung völlig ungefärbt. Die gleiche Jodkaliumhaltige Stärkelösung, durch etwas Chlor gebläut, kann benützt werden, um ausserordentlich kleine Mengen von schweflichter Säure, Schwefelwasserstoff und Zinnchlorür nachzuweisen. Wasser z. B., das so wenig Schwefelwasserstoff enthält, um in einer Bleisalzlösung keine Veränderung mehr zu veranlassen, wird besagte blaue Flüssigkeit noch entfärben. Das Reagens wird durch halbstündiges Kochen von Stärkekleister mit viel Wasser, Filtriren und Versetzen mit Jodkalium erhalten.

D. 31. *Mai* 1848. Herr Prof. Schönbein spricht über einige chemischen Wirkungen der Kartoffel. Die Innenseite der Schalen frischer Kartoffeln wie auch deren Keime zeigen in einem ausgezeichneten Grade die Eigenschaft, frische Guajaktinktur zu bläuen. Auch im Fleische der Kartoffel findet Bläuung statt, aber langsamer; an dieser Farbeveränderung hat jedoch die Stärke nicht den geringsten Antheil, eben so wenig der aus der Kartoffel gepresste Saft. Durch Sieden der Schalen und Keime geht die erwähnte Eigenschaft verloren. Beim Schütteln möglichst dünner Kartoffelhäute mit frischer Guajaktinctur färbt sich diese beinahe ebenso schnell blau, als sie es mit Braunstein oder Bleisuperoxid thut, auch verhält sich die so gefärbte Tinctur in jeder Beziehung ganz so, wie die durch genannte Superoxide gebläuete.

Diejenigen Substanzen, welche die Guajaktinctur bläuen, sind es durchschnittlich auch wieder, welche aus dem Jodkalium Jod abscheiden. Beispiele sind Chlor, Brom, Ozon, Bleisuperoxid. Diess ist auch der Fall mit der rohen Kartoffel. Legt man auf eine frische Kartoffelscheibe einen Jodkaliumkrystall, so sieht man auf dieser Stelle bald einen Flecken entstehen, der immer grösser und blauer wird und

von Jodstärke herrührt. An Stellen, wo Keime sind, tritt diese Wirkung rascher als anderwärts ein. Nach des Referenten Ansicht kann es über die erwähnten Thatsachen nur zwei Erklärungsweisen geben: Entweder enthält die rohe Kartoffel eine Substanz, welche ähnlich den Superoxiden des Mangans, Bleies oder dem Ozon oxylisirten Sauerstoff zum Bestandtheil hat und diesen an das Guajak abtritt, oder es ist in der Kartoffel eine Materie vorhanden, welche auf den atmosphärischen Sauerstoff so einwirkt, wie diess das fein zertheilte Platin thut, das in der Luft ebenfalls die Guajaktinctur bläut und Jodkalium zersetzt. Da nach Taddei Luft nöthig ist, damit gewisse organische Materien und namentlich die Kartoffel die Guajaktinctur bläuen, so scheint es, als ob die zweite Erklärung die richtige sei. In physiologischer Hinsicht hält Prof. Schönbein die oben angegebenen Thatsachen für sehr beachtungswerth.

D. 9. *Juni* 1847. Herr Dr. J. J. Bernoulli: Ueber ein einfaches Mittel, die Verfälschung ätherischer Oele durch Weingeist zu erkennen. Essigsaures Kali löst sich in Weingeist auf und bildet damit eine Lauge, die sich aus dem ätherischen Oele absondert. Ist das Oel frei von Weingeist, so findet beim Zusatze des Salzes keine Aussonderung statt und die Flüssigkeit bleibt vollkommen wasserhell.

D. 5. *u.* 19. *Jan.* 1848. Herr Dr. Christoph Stähelin hält einen Vortrag über electrische Messungen, besonders mit Bezug auf die angewendeten Instrumente. Dieselben sind: 1. electrostatische, dahin gehört a) das Electrometer, eigentlich mehr nur die Anwesenheit von Electricität zeigend; b) die Drehwage von Coulon, ein sehr schätzbares Instrument, besteht aus einem Hebel, der an einem feinen Faden oder Metalldraht aufgehängt wird, und an dessen Ende der zu untersuchende Körper befestigt wird;

ist derselbe electrisch, so wird er von einem andern electrischen Körper abgestossen; dadurch der Hebel gedreht, und dadurch auch der suspendirende Draht; dieser sucht nach seiner Elasticität wieder zurückzugehen, und wenn die elastische Kraft so gross wie die abstossende geworden ist, so findet Gleichgewicht statt, und aus dem Winkel in dem der Hebel in Ruhe bleibt und der bekannten Elasticität des Drahtes wird die Kraft der Electricität gemessen. Referent weist auf die Anwendungen der Drehwage zur Bestätigung der Rechnungen hin, welche Poisson über die Vertheilung der Electricität aufgestellt hat. — 2. Ausser der statischen Electricität wird aber auch gemessen die in Strömungen sich bewegende, durch electrodynamische Instrumente. Diese sind bestimmt zum Messen 1. der Wirkung von Strömen auf Ströme; 2. der Bewegung der Ströme, und zwar a) des Widerstandes, den sie erleiden, b) der Stärke der Ströme, c) der Geschwindigkeit der Ströme, 3. der Wirkung der Ströme auf ruhende Electricität oder der Induction; welche Eintheilung übrigens nicht als eine streng wissenschaftliche bezeichnet wird. Zwei oder mehrere galvanische Ströme haben Wechselwirkungen auf einander, und wenn dieselben an beweglichen Drähten sich finden, so werden diese dadurch abgestossen oder angezogen, je nachdem die Ströme entgegengesetzt oder gleichlaufend sind. Stärker tritt diese Wirkung hervor, wenn statt eines einzelnen Drahtes Systeme davon in Spiralen oder Parallelen zur Wirkung kommen. Da sich die Aufhängung an einem Draht nicht anwenden lässt, so hängt Ampère zwei Enden eines Drahtes in gleicher Achse übereinander in zwei Queksilbernäpfe und lässt einen electrischen Strom durchgehn. Der Apparat bietet für eigentliche Messungen zu grosse Schwierigkeiten dar, während er zur Darstellung des Principes im Allgemeinen sehr zweckmässig ist. Ein Körper kann auch an die beiden zuleitenden Drähte aufgehängt werden; um aber die Wirkungen dieser Einrich-

tung zu beurtheilen, musste die Theorie der sogenannten Bifilar-Suspension aufgestellt werden, welches von Gauss in Göttingen geschah: Wird ein, an zwei Fäden im Gleichgewicht aufgehängter Körper gedreht, so wird er durch die Fäden gehoben, und dann durch die Schwerkraft wieder in seine frühere Lage zurückgezogen; die Grösse dieser rücktreibenden Kraft, die berechnet werden kann, ist nun das Mass derjenigen Kraft, welche primär den Körper aus seiner Lage bewegte; nach dem Zurückgehen in seine Lage wird er sich noch einige Zeit in bestimmten Oscillationen bewegen. Da nun dieses Zurückgehen des Körpers so viel als gar nicht von der Elasticität der Fäden, sondern von der Schwerkraft abhängt, so folgt, dass das Gesetz bei allen ähnlichen Instrumenten gleich ist, also auch die Resultate. Von der Verschiedenheit der Instrumente hängt nun ab: deren Empfindlichkeit, und zwar von der Länge der Fäden, deren Entfernung, und von dem Gewicht des Körpers, und ist nach der Berechnung bei gehöriger Construction sehr gross. Um nun diese feinen Bewegungen des aufgehängten Körpers, die in einem Kreise geschehn, zu messen, würde ein sehr grosser, genau eingetheilter Bogen erforderlich sein; dieser wird ersetzt durch eine von Gauss erfundene Vorrichtung. Diese beruht auf dem Princip, dass ein getheilter Kreis ersetzt werden kann durch einen geraden Maasstab, und ein Zeiger durch einen Lichtstrahl. Am Ende des aufgehängten Hebels ist ein Spiegel befindlich, in dem die, auf einem geraden Maasstab, der gegenüber liegt, befindlichen Zahlen sich zeigen. Diese werden durch ein über dem Maasstab angebrachtes Telescop gesehn; je weiter nun der Maasstab von dem Spiegel entfernt ist, um so schneller wird auch eine kleine Ablenkung des Spiegels eine andere Zahl in demselben entgegen zeigen, und es können so Secunden des Kreises beobachtet werden. Dieser Apparat, so wie die Bifilarsuspension wurde von Gauss zuerst zu Beobachtungen über die

Schwankungen des Erdmagnetismus gebraucht, und später von Weber in Leipzig zu dem Zweck electrodynamischer Messungen angewendet.

Eine von einem Strom durchflossene Drahtspirale ist bekanntlich equivalent einem Magnete; ist sie frei aufgehängt, so stellt sie sich in den magnetischen Meridian; wird sie durch zwei Fäden der Bifilarsuspension gehindert, so kommt sie in eine aus dieser und dem Magnetismus combinirte Stellung. Zur Anwendung zu magnetischen Messungen wird sie am besten gleich in den magnetischen Meridian gebracht, was durch eine einfache Vorrichtung geschieht. Mit der Rolle wird der früher erwähnte Spiegel verbunden. Wird nun eine andere Rolle, durch die ein Strom geht, in die Nähe der Messungsrolle gebracht, so wird diese aus ihrer Stellung abgelenkt. Aus dem Ablenkungswinkel, der magnetischen Kraft, die vorher ermittelt wird, und der Directionskraft des Instrumentes wird die electrische Kraft berechnet. Die Directionskraft beruht in der Schwere der Rolle, der Länge und Stellung der Fäden.

Das Instrument ist von Weber angewendet worden zur Bestätigung der Ampère'schen Fundamentalgesetze des Electromagnetismus; ebenso hat er nachgewiesen, dass die Ampère'schen Gesetze auch für alle electrischen Ströme gelten, die aus andern Quellen als Volta'schen Säulen herstammen; also der Magnetoelectricität; der Volta-Induction und der Reibungselectricität. — Höchst interessant ist ferner die Anwendung des Instrumentes zur Nachweisung solcher Ströme, deren Richtung in äusserst kurzen Zeitmomenten in einem fort wechselt, oder sogenannter oscillirender Ströme, die durch ein einfaches Galvanometer nicht entdeckt werden können, indem ihre Wirkungen sich successiv aufheben. In Folge der Natur des Weber'schen Apparates selbst addiren sich Wirkungen der Ströme anstatt sich aufzuheben, und treten auf diese Weise so deutlich zum Vorschein, dass selbst solche

Ströme aus den schwächsten Quellen noch deutlich angezeigt werden. Auf diese Weise lassen sich oscillirende Ströme darstellen, welche in einer Metallsaite entspringen, die in der Nähe eines Stromleiters schwingt.

Die Fortsetzung des Gegenstandes behält sich der Vortragende vor, und was die nähere Entwicklung der Gesetze der Bifilarsuspension betrifft, sowie ihre Anwendung zu solchen Messungen, so verweist er darüber auf die Specialabhandlung, die in den „Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften" erscheinen wird.

II. ASTRONOMIE.

D. 6. *Oct.* 1847. Herr Prof. Rudolf Merian: Ueber die nächstkünftigen 9. October in Basel stattfindende ringförmige Sonnenfinsterniss.

Eine ringförmige Sonnenfinsterniss, an einem gegebenen Punkte der Erde, ist eine sehr seltene Erscheinung. Es können Jahrhunderte verstreichen, bis wir eine solche in Basel wieder wahrzunehmen Gelegenheit haben. Der Zeitpunkt des nächstkünftigen 9. Octobers ist für die Bildung einer ringförmigen Sonnenfinsterniss besonders günstig. Der Mond steht nämlich an diesem Tage in seiner grössten Entfernung von der Erde, so dass der Monddurchmesser, vom Mittelpunkt der Erde aus gesehen, kleiner ist, als in irgend einem andern Zeitpunkt des laufenden Jahrs; er beträgt blos 29 Min. 22 Sek. Der scheinbare Durchmesser der Sonne hingegen beträgt $32' 6''$. Wenn also der Mond vollständig vor die Sonne getreten ist, so bleibt noch etwa $\frac{1}{6}$ der ganzen Sonnenscheibe frei. Die Totalverfinsterung der Sonne ist daher geringer als bei andern Finsternissen, welche wir bei uns auch schon erlebt haben, und bei welchen, wenn auch nicht die ganze Mondscheibe vor die Sonne getreten, doch ein grösserer Theil der Sonne verfinstert worden ist, weil damals der scheinbare Durchmesser des Mondes, im Verhältniss zu demjenigen der Sonne, beträchtlich grösser war.

Die Linie auf der Erde, auf welcher die ringförmige Sonnenfinsterniss vom 9. October völlig central ist, beginnt

an einem Punkte in 2° östlicher Länge von Ferro und 51° nördlicher Breite, also etwas westlich von Irland. Die Finsterniss tritt daselbst bei Sonnenaufgang ein. Von da zieht sich die Linie südlich von London und nördlich von Paris vorbei, geht ziemlich genau durch Colmar, etwas nördlich von Triest, südlich von Belgrad, über Constantinopel, nördlich von Aleppo und südlich von Bagdad. Südöstlich von dieser letztern Stadt, in 65° östlicher Länge und 31° nördlicher Breite, findet die centrale Finsterniss gerade um Mittag statt. Von diesem Punkte geht die Linie durch Bombay, und endet mit Sonnenuntergang in einem Punkte des südlichen chinesischen Meeres, in etwa 124° östlicher Länge und 18° nördlicher Breite.

In einem Raum von etwa 1½° Breite südlich von dieser Linie erscheint die Sonnenfinsterniss auch noch ringförmig, aber nicht mehr central, sondern der untere Theil des Sonnenrings ist breiter als der obere. So z. B. in Paris und Basel, welches von der Linie der centralen Finsterniss ungefähr gleich weit südlich abliegt, wie Paris. Auch in Bern erscheint die Finsterniss noch ringförmig, aber nicht mehr in Genf. 1½° nördlich von der Centrallinie erscheint gegentheils der obere Theil des Sonnenrings breiter als der untere; so z. B. in London, Mannheim, München. Wien liegt bereits im Norden der ringförmigen Sonnenfinsterniss.

Für Basel ist der Anfang der Sonnenfinsterniss vom 9. October Morgens 6 Uhr, 42 Min. mittlere Zeit, nach welcher unsere Uhren gerichtet sind, die Mitte um 7 Uhr 59 Min., das Ende 9 Uhr 25 Min. Die Dauer der ringförmigen Finsterniss in der Mittte dieses Zeitraumes beträgt 6½ Min. Der Sonnenaufgang tritt ein um 6 Uhr 12 Min. mittlere Zeit. Die Breite des Sonnenrings um 7 Uhr 59 Min., wo der Mittelpunkt des Mondes demjenigen der Sonne am nächsten kömmt, beträgt oben 55 Sek., unten 1 Min. 41 Sek.

Die wahre durch die Sonnenuhr angezeigte Zeit ist am 9. October 12½ Min. früher, so dass nach wahrer Zeit der Anfang der Sonnenfinsterniss um 6 Uhr 54 Min. stattfindet.

D. 9. *Sept.* und 20. *Oct.* 1847. Herr Jac. Ballmer: Ueber die Entwicklung des Planetensystems. Die am allgemeinsten angenommene Theorie lässt das ganze Planetensystem durch Contraction aus einem sogenannten Weltäther entstehen. Referent entwickelt im Gegensatz zu dieser Theorie die Ansicht, welche die Planeten als vulkanische Auswürflinge aus dem glühenden Sonnenkörper, die Satelliten als Auswürflinge aus den Planeten betrachtet. Die Uebereinstimmung aller Revolutions- und Rotationsrichtungen der Planeten und ihrer Satelliten mit der Umdrehungsrichtung der Sonne, so wie das Zusammenfallen der Bahnebenen aller Planeten mit der Rotationsebene der Sonne gibt dieser Ansicht eine grosse Wahrscheinlichkeit. Nach dem jetzigen Stande der Lehre der Gravitation wäre eine solche Entstehungsweise freilich undenkbar, weil jeder von der Sonne ausgeworfene Körper wieder auf dieselbe zurückfallen müsste. Referent sucht aber nachzuweisen, wie diese Schwierigkeit beseitigt werden kann, wenn man für die Ausbreitung der Gravitationskraft eine endliche Geschwindigkeit annimmt, in Analogie mit andern Geschwindigkeiten, die auch blos endliche sind. Bei dieser Voraussetzung wird ferner die Annahme eines Aethers für die Erklärung der Lichterscheinungen nach der Undulationstheorie entbehrlich, wenn die Anziehungskraft der Massen als wahrscheinliche Träger der Licht- und Wärmeschwingungen betrachtet wird.

III. METEOROLOGIE.

D. 7. April 1847. Herr Rathsherr Peter Merian: Meteorologische Uebersicht des Jahrs 1846.

Die Mitteltemperaturen der einzelnen Monate waren folgende:

Jan.	+	0°, 7 R.
Febr.	+	3 , 9
März	+	5 , 6
April	+	6 , 3
Mai	+	11 , 2
Juni	+	15 , 9
Juli	+	16 , 1
Aug.	+	16 , 0
Sept.	+	13 , 1
Oct.	+	8 , 5
Nov.	+	3 , 7
Dec.	+	2 , 5
Jahres Mittel	+	8°, 2

Das Jahr im Ganzen war demnach ein sehr warmes. Die Mitteltemperatur von 8°, 2 ist in dem Zeitraum der 18 Jahre, in welchen nunmehr die Beobachtungen mit dem Registerthermometer angestellt worden, bloss im Jahr 1831 erreicht, und im Jahr 1834 überstiegen worden. Sie übertrifft um 0°, 6 die allgemeine Mitteltemperatur dieses Zeitraums. Die 3 ersten Monate des Jahrs, besonders der Februar, waren verhältnissmässig warme Monate. Im Laufe der gedachten 18 Jahre war nur der Februar 1833 mit + 5°, 0 wärmer. Der Monat April blieb hingegen um nahe 1° hinter

der allgemeinen Mitteltemperatur dieses Monats zurück. Die Wärme des Mai war die gewöhnliche mittlere. Hingegen war der Juni ein ausgezeichnet warmer Monat, dessen Mitteltemperatur in den vorhergehenden 17 Jahren niemals erreicht worden ist. Auch Juli, August und September überstiegen die gewöhnliche Mitteltemperatur dieser Monate. October und November weichen weniger ab. Der December war gegentheils sehr kalt, nur in den Jahren 1840 und 1829 war seine mittlere Temperatur noch geringer.

Die beobachteten Temperatur-Extreme waren + 26°, 4R den 5. August und — 12°, 7 den 14. December.

Anzahl der Regentage 124, Schneetage 22, atmosphärische Niederschläge überhaupt an 141 Tagen. Riesel und Hagel fielen je an einem Tage. Gewittertage 15. Fast ganz bedeckte Tage 137.

Rheinstand am Pegel der Rheinbrücke im Mittel 7,36 Schweizer Fuss. Höchster Wasserstand den 1. Sept. 16′,2, niedrigster den 20.—23. Nov. 3′,5.

Mittlerer Barometerstand auf 0° R. und den frühern Standpunkt reducirt um 1 Uhr Nachm. 27″ 3‴,22. Höchster Stand den 9. Jan. um 9 Uhr M. 28″ 0‴,06, tiefster den 14. Dec. um 6 Uhr N. 26″ 2‴,89. Es sind das Extreme, welche beide inner den letzten 20 Jahren nicht erreicht worden sind.

Um 1 Uhr Nachmittags stand die Windfahne

auf	*N*	an 13 Tagen
	NO	135
	O	29
	SO	24
	S	11
	SW	96
	W	25
	NW	32
		365

D. 1. *März* 1848. Herr Rathsherr Peter Merian: Meteorologische Uebersicht des Jahrs 1847.

Die aus den täglichen höchsten und niedrigsten Thermometerständen berechneten Mitteltemperaturen der einzelnen Monate ergeben folgende Zahlen:

Jan.	+	0°, 3 R.
Febr.	—	0 , 1
März	+	3 , 1
April	+	5 , 3
Mai	+	13 , 3
Juni	+	12 , 0
Juli	+	15 , 8
Aug.	+	14 , 9
Sept.	+	10 , 3
Oct.	+	7 , 8
Nov.	+	3 , 7
Dec.	+	0 , 7
Jahres Mittel	+	7°, 1

Vergleichen wir diese Zahlen mit den allgemeinen Mitteln der auf gleiche Weise mit dem Registerthermometer angestellten Beobachtungen, die sich nunmehr über einen Zeitraum von 19 Jahren erstrecken, so erscheint das Jahr im Ganzen als ein kaltes, indem seine Mitteltemperatur um 0° , 5 hinter dem allgemeinen Mittel zurücksteht. Was die einzelnen Monate betrift, so weichen Juli, August, October und November nicht bedeutend von dem allgemeinen Mittel ab. Januar, besonders aber der Mai, waren warme Monate. Hinter dem allgemeinen Mittel zurück stehen die Monate Februar, März, ganz besonders April, sodann Juni, September und December.

Die Temperatur-Extreme waren keine auffallenden. Am höchsten stand das Thermometer den 29. Mai und den 7. Juli mit 24° , 6; am niedrigsten den 14. Februar mit — 9° , 6.

Regen trat ein an 119 Tagen, Schnee an 24, atmosphärische Niederschläge überhaupt an 140 Tagen. Gefrorner Regen fiel ein Mal, Riesel an 4, Hagel an 2 Tagen. Gewittertage waren 19; fast ganz bedeckte Tage 127. Ein schönes Nordlicht wurde am Abend des 17. Dec. beobachtet, seit 10 Jahren wieder zum ersten Mal.

Mittlerer Rheinstand am Pegel der Rheinbrücke 6, 54 Schweizer Fuss. Höchster Wasserstand den 21. Juni 14′, 4, niedrigster den 21. Dec. 1′, 8.

Mittlerer Barometerstand um 1 U. Nachm. auf 0° R. und den frühern Standpunkt reduzirt 27″, 3‴, 66. Höchster Stand den 14. März um 9 Uhr Morgens 27″ 9‴, 03; tiefster den 2. April um 3 Uhr Nachm. 26″ 4‴, 77; beides keine ausserordentlichen Extreme.

D. 23. *Sept.* 1846. Herr Prof. Jung theilt die Beobachtung eines Feuermeteors mit, welches er am 22. Sept. ungefähr um 9 Uhr 20 Min. Abends vor der kleinen Stadt wahrzunehmen Gelegenheit hatte. Es zog dasselbe von Südost langsam durch das Zenith nach Nordwesten und verschwand, ehe es den Horizont erreicht hatte. Es bestand in einer mit weissem Lichte hell leuchtenden Kugel, welche ungefähr die Hälfte des Monddurchmessers hatte, und unmittelbar hinter sich von einer zweiten kleinern Feuerkugel begleitet war.

D. 7. *April* 1847. Herr Prof. Schönbein macht aufmerksam auf den plötzlichen heftigen Sturm, welcher bei uns am Charfreitag, den 2. April, um 3¾ Uhr Nachmittags statt fand, und von einem Gewitterartigen Schlagregen und Riesel begleitet war. Zeitungsnachrichten zufolge scheint dieses Ereigniss als eigentliches Gewitter über einen grossen Theil von Württemberg, namentlich über das Neckarthal

zwischen 5 und 6 Uhr Abends sich verbreitet zu haben. Zu Rottenburg wurden durch den Hagel Tausende von Fensterscheiben zertrümmert; die kleinsten Körner hatten die Grösse einer Haselnuss. In Heilbronn und Bahlingen schlug der Blitz an mehrern Stellen ein.

IV. MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PETREFACTENKUNDE.

D. 20. *Oct.* 1847. Herr Rathsherr Peter Merian theilt einige von ihm gesammelte Notizen mit über einen in der Nacht vom 12. auf den 13. October 1847 einige Minuten vor halb zwei Uhr in Basel verspürten Erdstoss. Die Bewegung war nach der Schilderung einiger Beobachter eine wellenförmige. Sie wurde besonders stark von den Feuerwächtern auf dem Münsterthurm und St. Martinsthurm wahrgenommen. Man empfand sie auch in Mülhausen, und, Zeitungsnachrichten zufolge, in Lausanne und an verschiedenen Orten des Kantons Waadt; ferner in Lons-le-Saulnier, nicht mehr aber in Genf.

D. 3. *Febr.* 1847. Herr Rathsherr Peter Merian: Beiträge zur Kenntniss der Crinoideen des Jura.

Die Crinoideen oder gestielten Seesterne, welche in der jetzt lebenden Thierwelt, und auch in derjenigen des Tertiärgebirgs, nur in einigen wenigen seltenen Arten vorkommen, haben hingegen einen sehr namhaften Bestandtheil der Schöpfung ausgemacht, welche zur Zeit der Ablagerung der Juraformation das Meer belebte. Die genauere Kenntniss dieser merkwürdigen Thierformen ist mit Schwierigkeiten verknüpft, weil der wesentlichste Theil, die sogenannten Kronen, verhältnissmässig nur sehr selten angetroffen werden, so häufig auch vereinzelte Stielstücke sich vorfinden. Desor

hat im *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchatel I.* S. 211 (1845) eine Aufzählung der im schweizerischen Jura vorkommenden Arten dieser Thierklasse gegeben, wozu er namentlich auch unsere Sammlung benutzt hat. Referent gibt hiezu einige Nachträge.

In der untersten, den Corallenkalk unmittelbar bedeckenden Abtheilung der früher unter dem allgemeinen Namen von Portlandkalk zusammengefassten obersten Etage der Juraformation, dem sogenannten *Séquanien*, kommt die von Desor als *Apiocrinus Meriani* bezeichnete Art vor. Da wo der *Séquanien* korallenführend wird, ist es eine der characteristischen Versteinerungen dieser Abtheilung des Jura, wie z. B. zu Rädersdorf, bei Pruntrut u. s. f. Wie Desor S. 221 bemerkt, wird diese Art gewöhnlich mit *A. rotundus. Mill* (*A. Parkinsoni. Schloth*) verwechselt, welcher dem in der Reihe der Juraabtheilungen viel tiefer liegenden Bradford-Thon Englands eigenthümlich ist. Die Figuren der Taf. 55 von Goldfuss, mit Ausnahme von Fig. D., welche, wie bereits d'Orbigny bemerkt, den *A. Roissianus* darstellt, gehören dieser Art des Séquanien an. *A. Meriani* unterscheidet sich von *A. rotundus* durch zwei accessorische kleine Tafeln zwischen den zweiten Mittelstücken der Krone; ferner bilden die Basalstücke schon einen grossen Theil der Höhlung, fast so gross als die der ersten Mittelstücke bei *A. rotundus*, wie sich aus der Vergleichung der Abbildung dieses letztern bei d'Orbigny *Crinoides* tab. 5. fig. 5 u. 6 mit der Figur von Goldfuss tab. 55. fig. A. u. B. ergibt.

Ebenfalls in dem *Séquanien* von Rädersdorf ist von Hrn. Joseph Köchlin eine halbkugelförmige Krone einer neuen Art aufgefunden worden, von welcher das oberste Säulenglied sich bereits bei Hofer, *Acta helv. IV.* N°. 48. tab. 8. fig. 19—21, abgebildet findet, und welche daher Referent mit dem Namen *Millericrinus* (*Pomatocrinus*) *Hoferi* bezeichnet. Sie ist verwandt mit dem von Schlotheim und Goldfuss beschriebenen *M. mespiliformis*.

Etwas tiefer, in den untern Bänken des Corallenkalks, im sogenannten *Terrain à Chailles,* kommen in unsern Umgebungen Stiele und Wurzelstücke von zwei Arten sehr häufig vor. Von der einen, für welche Desor die Benennung *Millericrinus rosaceus* beibehalten hat, ist die Krone längst bekannt. Die andere ist nach den blossen Stielstücken von Agassiz als *Millericrinus polycyphus* unterschieden worden. Neulich hat Herr Dr. Christoph Burckhardt die bis jetzt noch nicht aufgefundene Krone dieser Art bei Fringeli, im Kanton Solothurn, entdeckt, welche beweist, dass dieselbe zur Gattung *Apiocrinus* gehört.

Schliesslich zeigt Referent noch eine Krone des *Encrinus liliiformis* des Muschelkalks vor, an welcher einer der Arme abgebrochen und theilweise regenerirt ist, ganz auf ähnliche Weise, wie die abgebrochenen Arme der lebenden Seesterne sich wieder ersetzen.

D. 21. *April* 1847. Herr Rathsherr Peter Merian: Vorkommen der Echiniden Gattung *Ananchytes* in der Juraformation.

Die Gattung *Ananchytes* ist bis jetzt als ausschliesslich der Kreideformation angehörig angesehen worden. Referent hat von Hrn. Nicl. Däublin einen in graulichen Hornstein umgewandelten Steinkern eines Ananchyten erhalten, welcher im Corallenkalk von Istein bei Basel gefunden worden ist. Derselbe besitzt Aehnlichkeit mit dem *A. ovatus Lam.* oder noch mehr mit *A. conoideus Gold.,* welcher vielleicht eine blosse Varietät des vorigen ist. Derselbe, obwohl etwas zerdrückt, scheint im Allgemeinen weniger oval und höher als die Ananchyten der Kreide. Etwa 50 Mil. im Durchmesser, und eben so hoch. Man könnte eine zufällige Verwechslung vermuthen, wenn dieser Steinkern nicht das Aussehen anderer an demselben Fundorte vorkommender Versteinerungen hätte. In Bruckners Merkwürdigkeiten der

Landschaft Basel tab. 2 fig. i. findet sich ebenfalls ein in aus Hornstein bestehender Steinkern eines Ananchyten abgebildet, welcher bei Mönchenstein im Kant. Basel gefunden worden sein soll. Referent hat bis jetzt die Bruckner'sche Angabe als eine irrthümliche angesehen, der abgebildete Steinkern hat indess allerdings grosse Aehnlichkeit mit dem bei Istein gefundenen.

In dem handschriftlichen Catalog von Albert Rengger über seine Petrefaktensammlung ist auch ein Ananchyt aus dem Hornstein von Aarau beschrieben unter dem Namen *A. galeiformis. Rengg.* Das beim Bau des Regierungsgebäudes in Aarau gefundene Bruchstück in der Rengger'schen Sammlung, welches Referent neulich durch die Gefälligkeit des gegenwärtigen Besitzers, Hrn. Ferd. Wydler, genau zu vergleichen im Stande war, scheint indess einer andern Echinidengattung anzugehören. Der vollkommene grosse Steinkern eines Ananchyten, welcher in den Reben des Hungerberges bei Aarau gefunden worden sein soll, und welchen Herr Pfleger-Schmid besass, und dessen Vergleichung Rengger zu seiner Bestimmung veranlasste, besitzt aber so vollständig den Habitus der in Feuerstein umgewandelten Kreideversteinerungen der Normandie, dass eine zufällige Verwechslung hier mehr als wahrscheinlich ist. Dieser Steinkern, welchen Referent von Hrn. Pfleger zum Geschenk erhalten hat, gehört dem eigentlichen *A. ovatus* an.

D. 6. *October* 1847. Herr Rathsherr Peter Merian: Ueber eine marinische Tertiärformation am Randen bei Schaffhausen.

Oberhalb Füzen, nördlich von der Grenze des Kantons Schaffhausen, zeigt sich nahe am Gipfel des Plateaus des *Randens*, unmittelbar auf weissem Jurakalk abgelagert, in sehr beschränkter Ausdehnung, ein weisslicher und röthlicher, poröser Kalkstein abgelagert, welcher fast ganz aus

einer Zusammenhäufung von Tertiärconchylien besteht. Referent sammelte daselbst folgende 13 Arten von Schnecken:

1. *Melanopsis Citharella. M.* verwandt mit der in Spanien lebenden *M. cariosa. L.* (*M. costellata Fér.*) aber mehr Rippen zeigend. Es ist das die ausgezeichnetste, am häufigsten vorkommende Art.
2. *Nerita Laffonii. M.* Ebenfalls eine ausgezeichnete, häufig vorkommende Art, mit Längenbändern.
3. Eine grössere *Nerita,* nur als Steinkorn vorkommend.
4. *Neritina.*
5. *Trochus,* kleine Art.
6. *Pleurotoma.*
7. *Cerithium,* ähnlich *C. tricinctum. Brochi.*
8. *Cerithium,* ähnlich *C. fuscatum. Costa.*
9. *Tritonium,* kleine Art.
10. *Murex.*
11. *Buccinum.*
12. *Strombus,* von der Grösse v. *S. Troglodytes. Lam.*
13. *Conus.* Steinkerne von wenigstens zwei Arten.

Sodann von zweischaligen Conchylien, die ungleich seltener vorkommen, als die einschaligen.

14. *Venus.*
15. *Ostrea.*

und endlich kleine Bruchstücke einer Coralle.

Es ist das folglich eine Litoralbildung, im Vorkommen ähnlich den Muschelkonglomeratbildungen aus dem Klettgau, von Wölfliswyl im Frickthal und auf den Hochebenen des mittlern Theils des Kantons Basel. (S. Bericht II. S. 45.) Ihr Vorkommen nahe am obersten Rande des Plateaus des Randens beweist, dass die hauptsächlichste Erhebung dieses Gebirges erst nach der Tertiärzeit erfolgt ist.

D. 22. März 1848. Herr Rathsherr Peter Merian: Ueber die Versteinerungen von Arzo bei Mendrisio.

Die Herren Dr. Carl Brunner in Bern und Rudolf Merian haben aus dem marmorartigen rothen und weissen Kalkstein der Steinbrüche von Arzo eine Anzahl von Versteinerungen mitgebracht, welche Referent zur Untersuchung sind übergeben worden. Es sind folgende:

1. *Lima.* Hat durch ihre ungleichen Rippen grosse Aehnlichkeit mit kleinen Exemplaren von *L. Hermanni. Voltz.*
2. *Pecten.* Bruchstück eines Abdrucks des innern Theils der Schale, welcher mit innern Abdrücken von *P. textorius. Schloth.* ganz gut stimmt.
3. Glatte *Terebratula,* der *T. ornithocephala. Sow.* am nächsten stehend, sehr häufig vorkommend. Die Grenzlinie zwischen der *T. ornithocephala* des Lias und der *T. perovalis. Sow.* des untern Rogensteins im Schweizer Jura, ist übrigens sehr schwer zu ziehen.
4. Gefaltete *Terebratula,* ebenfalls sehr häufig. Sie stimmt gut überein mit *T. tetraedra Sow.* und v. Buch, *T. quinqueplicata. Ziet.*
5. *Spirifer rostratus.* v. Buch, darunter ein sehr grosses Exemplar.
6. *Spirifer tumidus.* v. Buch.

In unserm Jura findet man übrigens Mittelformen, welche die spezifische Verschiedenheit v. *S. rostratus, tumidus* und *Walcotii* sehr zweifelhaft machen, so abweichend auch die extremen Formen von einander erscheinen.

Alle diese Petrefacten weisen sehr entschieden auf Lias, und zwar auf dessen untere Abtheilung hin. Die Gattung Spirifer reicht bekanntlich nicht höher als Lias, und deren Vorkommen ist daher besonders entscheidend.

Von *Tremona,* in der Nähe von Arzo liegen aus einem grauen Mergelgesteine zerdrückte Exemplare von Brachiopoden vor, welche den obigen Arten anzugehören scheinen. Ausserdem *Belemnites, Pecten* und Stiele von

Pentacrinus. Auch hier wäre folglich Lias. Mit den Pentacriniten-Stielen kommt häufig ein kleiner Schwamm vor, welcher Referent im Lias des Schweizer Jura noch niemals angetroffen hat.

Vom *Monte Generoso* brachte Herr Dr. Brunner folgende Petrefacten mit.

Terebratula tetraedra? Sow.

Spirifer rostratus v. Buch.

Spirifer tumidus. v. Buch.

Spirifer Walcotii. Sow. Die Rückenbucht am vorliegenden Exemplar ist ungewöhnlich schmal. Es findet sich jedoch auch im Lias des Jura dieselbe Abänderung vor.

D. 1. *März* 1848. Herr Rathsherr Peter Merian: Ueber die im Süsswasserkalke der Umgebungen von Mülhausen aufgefundenen Schalthiere.

Der Süsswasserkalk bildet die oberste Abtheilung des Tertiärgebirges, welches in unserm Rheinthale die Juraformation und die ältern Gebirgsbildungen überdeckt. Er hat sich offenbar aus den Süsswasser-Seen abgelagert, welche in unsern Umgebungen zurückblieben, nachdem das Tertiär-Meer abgeflossen war, aus welchem die jüngsten Meergeschöpfe herrühren, die unsere Gegend bewohnt haben. Die grösste Verbreitung hat dieser Süsswasserkalk in dem Landstriche zwischen Mülhausen und Altkirch. Die Petrefacten, welche daselbst angetroffen worden sind, und welche Referent zum grössten Theil Hrn. Joseph Köchlin in Mülhausen verdankt, sind ziemlich abweichend von denjenigen des Süsswasserkalkes unserer nächsten Umgebungen, des Tüllinger Berges z. B. Hingegen stimmen sie mehr überein mit denjenigen, die am rechten Rheinufer, zwischen Kleinen Kems und Bellingen, vorkommen. Die bei Mülhausen bis jetzt gefundenen Arten sind:

1. Eine kleine, häufig vorkommende *Paludina.* (*P. circinnata. M.*)
2. *Melania Escheri. Brogn.* Eine sehr häufige und ausgezeichnete Art, welche zunächst bei Basel fehlt, aber in entsprechenden Gebirgsbildungen bei Käpfnach am Zürcher See, und in andern Gegenden der Schweiz vorkömmt. Im Anwachsen stösst die Schnecke, wie mehrere lebende Arten dieser Gattung, die feine Spitze ab. Man sieht junge Exemplare von 14 Millim. Länge mit 14 Windungen; die grössten, von 60 Millim. Länge, haben nur 10—11 Windungen.

   — *Helix,* 3 Arten, bei denen ich jedoch noch keinen Mund gesehen habe.
3. Eine grosse, gewöhnlich platt gedrückte, mit Spuren eines Bandes. 25 Millim. Durchm. 4½ Windungen.
4. Eine kleinere 10 Millim. im Durchm. 4—4½ Windungen, ziemlich flach.
5. Eine ganz kleine, 4—5 Windungen, kegelförmig aufgerollt. Der Abdruck der Schale ist gerippt oder fein gestreift. Alle kommen nur selten vor.
6. *Bulimus.* lang, glatt, 14 Millim. lang, 4 breit. Nur einmal gefunden, ohne Mund.
7. *Pupa.* Ebenfalls selten. An den Exemplaren ist auch noch kein Mund zu bemerken.
8. *Cyclostoma Köchlinianum. M.* Ausgewachsen mit 7 Windungen, 18½ Millim. lang. Aehnlich dem *C. Mumia. Lam.* aus dem Pariser Süsswasserkalk, und den lebenden *C. ferruginum* und *Voltzianum* aus den Umgebungen des Mittelmeeres. Kommt häufig vor.
9. *Auricula alsatica. M.* Ausgewachsen 7 Windungen, 13—13½ Millim. lang, 6 M. breit. Aehnlich der in der Provence und Italien lebenden *A. Myosotis.* Ebenfalls häufig.

10. *Auricula protensa. M.* 10½ — 11 Windungen, 14½ Millim. lang, 4 breit. Zeigt eine lange, ausgebreitete Lippe und eine Rinne auf den Windungen der Steinkerne. Selten.
11. *Limnaeus palustris. Drap.*, von der in unsern Gewässern noch lebenden Art nicht zu unterscheiden. Die grössten Exemplare haben 6—7 Windungen und sind bis 34 Mill. lang. Sehr häufig.
12. *Limnaeus politus. M.* 9 Windungen, 9¾ Mill. lang, 3 M. breit. Nath kaum sichtbar. Selten.
13. Noch eine dritte lang gezogene Art von *Limnaeus.*
14. 15. *Planorbis.* Zwei kleine Arten, die eine mit flachen, die andern mit zugerundeten Windungen.
16. *Cyclas.* Nur einmal gefunden. Wirbel nicht sehr excentrisch; ziemlich starke Falten auf dem Steinkern.

Die Gesammtheit dieser Geschöpfe weist darauf hin, dass zur Zeit der Ablagerung des Süsswasserkalks in unserer Gegend ein Klima geherrscht hat, welches ungefähr mit dem jetzigen der Ufer des mittelländischen Meeres übereinstimmte; ein Ergebniss, zu dem auch die nähere Untersuchung der Pflanzen und Insecten, welcher der Süsswasserkalk von Oeningen am Bodensee einschliesst, geführt hat.

D. 2. Februar 1848. Herr Rathsherr Peter Merian gibt Nachricht von einem schönen grossen Abdruck einer *Sigillaria*, welchen er im Sommer 1846 an der neuen Strasse im Thale der Grande Eau bei Aigle, in einem erratischen Block von Valorsine-Conglomerat gefunden hat. Die Blöcke dieser Gegend scheinen von dem Conglomerate herzurühren, welches am Ausgange des Wallis am rechten Ufer der Rhone ansteht. Die Farrenkrautabdrücke der schwarzen Schiefer, welche daselbst das Conglomerat begleiten, und welche mit Arten der Steinkohlenformation übereinstimmen, sind allgemein bekannt. Das Vorkommen der Gattung *Sigillaria* ist ein Glied mehr zu dieser Uebereinstimmung.

D. 9. *Juni* 1847. Herr Müller-Hauser macht der Sammlung des Museums einen Backzahn eines Mammuth-Elephanten zum Geschenk, welcher bei Grabung eines Fundaments bei seiner Wohnung, in der St. Johann-Vorstadt, in den Geröll-Ablagerungen unserer Stadt gefunden worden ist. Die Sammlung besitzt schon seit längerer Zeit einen kleinen Stosszahn desselben Thieres, welcher bei Grabung eines Kellers im Innern der Stadt zum Vorschein gekommen ist.

D. 9. *Juni* 1847. Herr Dr. Christoph Burckhardt zeigt einen von ihm im Muschelkalk des Grenzacher Horns gefundenen fossilen Fischzahn aus der Gattung *Pycnodus* vor, welcher einer noch unbeschriebenen Art anzugehören scheint. Er spricht dabei über die Gattung *Pycnodus* im Allgemeinen, namentlich über die in der Juraformation der Schweiz aufgefundenen Arten.

V. BOTANIK.

D. 6. *Oct.* 1847. Herr Prof. Meisner zeigt einige in diesem Jahre beobachtete Missbildungen von Pflanzen vor, nämlich einen Kardendistel (*Dipsacus sylvestris*) mit doppeltem Kopf und einen Blüthenkolben von Maïs, an welchem männliche und weibliche Blüthen vereinigt sind.

D. 3. *März* u. 4. *Mai* 1847. Herr Cand. Preiswerk: Ueber Fleisch- und Hut-Pilze. Referent zeigte der Gesellschaft eine Anzahl sorgfältig ausgemalter Pilze vor, meistens aus der Abtheilung der Hymenomyceten und Diskomyceten nebst einigen ausgezeichneten Arten aus den übrigen Ordnungen. Zur Erläuterung wurden allgemeine Bemerkungen, bezüglich auf die Anatomie und Physiologie dieser Gewächse, sowie auch eine Charakteristik der Ordnungen des Friesischen Systems mitgetheilt, welche indessen, da sie nur eine Zusammenstellung schon bekannter Beobachtungen enthielten, hier füglicherweise können übergangen werden. Der Verfasser hatte den Zweck nach und nach alle in der Umgegend von Basel vorkommenden Hutpilze, zunächst zum Behufe eigner Belehrung, naturgetreu abzubilden, wurde aber durch andauernde Kränklichkeit verhindert, diese ihm so angenehme Beschäftigung fortzusetzen. Wir fügen hier ein kleines Verzeichniss der seltnern Pilze unsrer Gegend sammt ihren Fundorten bei; es könnte diess späterhin einem allfälligen

Bearbeiter einer *Flora cryptogamica* unsers Vaterlandes von einigem Nutzen sein.

Agaricus acutesquamosus Weinm. Zuerst im Gewächshaus des botanischen Gartens beobachtet, später auch zwischen dem Strassenpflaster der Stadt.

Ag. cepaestipes Weinm. Im botanischen Garten.

Ag. rutilans. Im Walde hinter dem Allschwyler Weiher.

Ag. terreus Schäff. Häufig im botanischen Garten.

Ag. confluens. Im Wald bei Schauenburg.

Ag. Pluteus Batsch. An Baumstämmen auf dem Holzplatz vor dem St. Albanthor.

Ag. sinuatus. Zuweilen äusserst häufig in den Lohbeeten des botanischen Gartens.

Ag. lanuginosus. Wie vorige, überhaupt nicht selten in Blumentöpfen.

Ag. sapineus Fr. An einem alten Fichtenstrunk im Reinacher Wald.

Ag. mollis Batsch. An faulenden Baumstämmen vor dem Steinenthor.

Ag. Vervaeti Fr. Auf einer Wiese unfern der Wiesenbrücke.

Cortinarius sanguineus Wulf. Im Wyler Wäldchen.

C. subferrugineus Batsch. Wie oben.

Cantharellus aurantiacus Fr. In einem Föhrenwäldchen des Bruderholzes. Seit langer Zeit nicht mehr beobachtet.

Canth. cinereus Fr. Im Wyler Wäldchen unter *Canth. Cornucopiæ.*

Panus rudis Fr. An Buchstrünken im Walde ob Fülinsdorf.

Boletus Satanas. Am oben erwähnten Orte.

Polyporus brumalis. In der Hardt.

P. lucidus. An einem Buchstrunke in der Hardt, 1816,

P. subpileatus Weinm. Im Allschwyl und Mönchensteiner Wald, halb unterirdisch.

P. pinicola Sw. Häufig in den nächsten Umgebungen der Stadt, jedoch nur an Kirschbäumen.

Polyp. cinnabarinus. An einem absterbenden *Prunus avium* in der Gegend von Mühlhausen gefunden.

Polyp. giganteus. Am Grunde eines Föhrenstrunkes im Reinacher Wäldchen.

Polyp. ferruginosus. Im Münsterthal an faulendem Tannenholz.

Daedalea confragosa Pers. An gezimmertem Eichenholz in der Neuen Welt.

Fistulina hepatica Fr. Bei uns selten, an alten Eichen.

Hydnum aurantiacum Alb. u. Schw. Im Bettiger Wald.

H. coralloides Scop. An Nussbäumen bei Allschwyl.

H. ferruginosum Fr. Einmal beim Asp gefunden.

Irpex fusco=violaceus. An faulem Holze bei Binningen.

Sistotrema confluens. In Wäldern bei Burg.

Thelephora palmata. Im Löli bei Biel-Benken.

Stereum spadiceum. An Baumstrünken im Wyler Wäldchen.

Clavaria flaccida Fr. Im Reinacher Wald.

Typhula peronata. Einmal im Allschwyler Wald.

Tremella foliacea. Einmal auf gefälltem Eichenholz vor dem St. Albanthor.

Peziza cerea Sow. Im Gewächshaus des botanischen Gartens.

Pez. compressa Pers. An entrindetem Eichenholz bei Mönchenstein.

Leotia atro=virens Pers. In der Hardt.

Sphaeria profusa Fr. Auf Aesten von *Robinia Pseud. accaria.* Im Herbst.

Sph. citrina. Allschwyler Wald.

Phallus impudicus. In der Hardt einmal gefunden.

Tuber aestivum Vitt. Ehmals bei Mönchenstein und im Pfarrgarten zu Zyfen.

Scleroderma verrucosum Fr. Wyler Wäldchen.

Helicomyces roseus Corda. An buchenem Brennholz.

VI. ZOOLOGIE, ZOOTOMIE UND PHYSIOLOGIE.

D. 16. *Febr.* 1848. Herr Dr. L. Imhoff: Beobachtungen über die Lebensweise der gemeinen Wespe.

Referent theilte mit, dass im vorigen Jahre die *Vespa vulgaris* in seiner Wohnung gelebt habe. Die Thiere konnten nur beim Ein- und Ausfliegen, nicht in ihrem sehr versteckten Neste beobachtet werden. Abweichend von der Réaumur'schen Angabe, nach welcher dieses gewöhnlich gegen Süden oder Süd-Westen angelegt wird, war es gegen Nord-Westen gerichtet. Im Späthjahre, nachdem die ersten Fröste eingetreten waren, wurde es hervorgeholt. Von mehr als einem Dutzend Zellen fand sich jede mit einem Ei versehen. Wenn man nicht annehmen will, dass diese Eier nach einem unbestimmten Triebe gelegt worden sind, demzufolge sie endlich einem gewissen Untergange entgegen gehen mussten, so darf man wohl den Schluss wagen, dass sie bestimmt waren, den Grund zu einer neuen Colonie zu bilden. Es konnten nämlich wohl in der Nähe derselben sich einige Arbeitswespen aufhalten, die im nächsten Frühjahr die Eier aufgesucht und die daraus sich entwickelnden Larven grossgezogen hätten. In diesem Falle würde also das alte Wespennest wieder benutzt und nicht, wie von verschiedenen Entomologen behauptet wird, jedesmal ein neues wieder errichtet werden.

D. 7. *April* 1847. Herr Dr. Alfred Frey zeigt lebende Exemplare von *Sarcoptes Scabiei* vor.

D. 9. *Juni* 1847. Herr Dr. J. J. Bernoulli: Ueber die Bewegung der Planarien. Diese papierdünnen Würmer kriechen in einem mit Wasser gefüllten Gefässe den Wänden nach; bis an die Oberfläche gelangt, bewegen sie sich mit Leichtigkeit längs derselben, oder vielmehr unmittelbar unterhalb derselben fort, ungeachtet sie im Innern derselben durchaus nicht zu schwimmen vermögen. Es scheint hieraus ein Beweis für eine gewisse Konsistenz der Oberfläche der Flüssigkeiten hervorzugehen.

D. 4. *Mai* 1847. Derselbe über Blutegel. Die Linneische Gattung *Hirudo* enthält borstenlose Ringelwürmer mit Haftscheibe. Sie zerfällt nach Neueren in eine Anzahl verschiedener Gattungen, von welchen nur das *Genus Sanguisuga Sav.* Anwendung findet; dieses hat einen kurzen Oesophagus, kleinern Anus, 10 Augen, 3 Maxillen mit 60—80 Zähnen jede. Diese Würmer bestehen aus einer bestimmten Anzahl von Ringen, bei Alten und Jungen constant. Je nach 5 derselben beginnt dieselbe Zeichnung der Haut. Auf dem Rücken sind überhaupt 3 Längszonen zu unterscheiden, wovon die mittlere gleichfarbig ist, die 2 seitlichen haben gewöhnlich 3 Längsstriche, welche verschieden gefärbt sind. Die Färbung ist mehr oder weniger unterbrochen, wodurch verschiedene Zeichnungen entstehen, welche die Eintheilung der Spezies veranlassen. Referent unterscheidet deren 7, die alle unter den gebräuchlichen zu finden sind und theils aus Frankreich, Italien, theils aus Ungarn, der Walachei und Kleinasien stammen. Bei uns sind keine zu finden. Die 7 Spezies sind: *S. medicinalis, officinalis, interrupta, obscura, albi-punctata, granulosa, marginata.* Die Gattung *Hæmonis* haben nicht 6 Längslinien, obschon auch diese bei den Jungen zu bemerken sind, sondern nur Flecken; es gibt ihrer auch einige Spezies.

In Beziehung auf Grösse bemerkt Referent, dass er einen, einen vollen Fuss langen Blutigel besessen habe, und als Curiosum, dass dieselben in China und Siam gespeist werden.

D. 23. *Sept.* 1846. Herr Prof. Ecker: Ueber den Bau der Gefässdrüsen; Fortsetzung eines früheren Vortrags. (Siehe den Bericht über die Sitzung vom 3. December 1845 und die daselbst citirte Schrift des Referenten, in welcher die betreffenden Untersuchungen bereits ausführlicher dargelegt sind.)

Derselbe zeigt ein in der Harnblase von *Triton cristatus* lebendes Infusorium vor und erläutert dessen Bau durch Abbildungen. Dasselbe gehört zur Gattung *Trichodina Ehrenberg, Urceolaria Dujardin.* Seine Gestalt ist hut- oder glockenförmig, höher als die der auf den *Hydren* lebenden *Trichodina pediculus.* Der feste Rand der Glocke trägt einen Wimperkranz, vermittelst dessen sich das Thierchen fortwährend im Kreise herum dreht. Innerhalb dieses Wimperkranzes liegt ein aus einer festeren Substanz bestehender, mit feinen sägeförmigen Zähnchen versehener Ring. Das obere Ende der Glocke ist ebenfalls mit Flimmerhaaren besetzt. Im Innern ist ein festerer Kern und zahlreiche blasenförmige Räume, deren einzelne sich lebhaft zusammenziehen. Der Durchmesser des Körpers beträgt im Mittel $1/45'''$. Frisches Wasser tödtet die Thiere fast augenblicklich.

D. 3. *Febr.* 1847. Herr Prof. Schönbein gibt bei Anlass der Entdeckung der Eigenschaft des Aethers, durch Einathmen Menschen in bewusstlosen Zustand zu versetzen, die Notiz, dass er mit Hrn. Prof. Ecker schon früher Versuche mit Fröschen und Kröten angestellt, nach welchen diese

Thiere durch Bestreichen mit Aether in Erstarrung gebracht und selbst getödtet werden konnten.

D. 17. *März* 1847. Herr Prof. Ecker theilt die Resultate der neuen Anwendungsart des Schwefeläthers als schmerzstillendes Mittel bei Operationen mit und spricht über die physiologische Wirkung des Schwefeläthers, wobei zur Erläuterung einige Versuche an Fröschen und Tritonen angestellt wurden. Eine interessante physiologische Thatsache, welche diese ergaben, ist u. a. hervorzuheben. Abgeschnittene Schwänze von Tritonen unter mit Aetherdampf gefüllte Glasglocken gebracht, wurden vollkommen paralysirt, und an der frischen Luft stellten sich die reflectirten Bewegungen derselben wieder mit vollkommener Lebhaftigkeit her. Es beweist das die Möglichkeit einer vollkommenen Restitution der Nerventhätigkeit ohne allen Blutlauf.

D. 8. *Dec.* 1847. Derselbe über die Nerven des electrischen Organs von Torpedo und ihre Entwicklung und über das sogenannte electrische Organ der gewöhnlichen Rochen.

Diese Beobachtungen sind seither ausführlicher mitgetheilt in Siebold und Kölliker's Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band I. Heft 1.

D. 22. *Dec.* 1847. Herr Prof. Ecker legt die naturhistorischen Gegenstände vor, welche er am adriatischen Meere, woselbst er in Gesellschaft des Prof. v. Siebold die Monate September und Oktober des Jahres 1847 zubrachte, für das hiesige Museum gesammelt und begleitet die Vorlegung mit erläuternden Bemerkungen. Es sind im Ganzen 185 Nummern, wovon 115 in Weingeist.

A. In Weingeist.

I. Wirbellose Thiere.

1. Infusorien.

Rhizopoden. Verschiedene Foraminiferen aus dem Sande der istrischen Küste. In mehrern der Gehäuse sah Referent mit v. Siebold abgestorbene Thiere, deren Bau aber nicht mehr zu ermitteln war. Lebende Thiere wurden nie gefunden.

Die Bestimmung der Arten hat Herr Rathsherr Merian übernommen.

2. Polypen.

Alcyonium palmatum Pall. Aus dem Golf von Triest.

Actinia cylindrica Zool. adr. (*A. elongata Grube. Moscata rhododactyla Renier.*) Diese schöne *Actinie,* welche Grube (*Actinien, Echinodermen* und Würmer des adriatischen u. Mittelmeers, Königsberg 1840) in Neapel und Palermo erhielt, wurde uns einmal in mehrern Exemplaren von einem Fischer gebracht, der, wie er angab, sie frei schwimmend im Golf von Triest gefunden.

Actinia viridis. Am Hafendamm in Triest, besonders am Molo San Carlo häufig.

Actinia effoeta. (*Cribrina Ehbg.*) Aeusserst gemein auf dem zu Markt gebrachten *murex brandaris.*

Cellaria avicularia. Auf Muscheln. Die merkwürdigen vogelkopfähnlichen Organe wurden lebend beobachtet.

3. Quallen.

Cephea Wagneri. Will. (*Horae Tergest.*) Im Laufe des Monats September 1847 war diese schöne Qualle bei klarem Wetter und ruhiger See fast regelmässig im Hafen von Triest zu finden. Ebenso sahen wir unter ähnlichen Verhältnissen auf der Höhe zwischen Triest und Venedig ganze Schaaren dieser Quallen. Die weiblichen

Exemplare hatten theils unentwickelte Eier in der Geschlechtshöhle, theils solche auf den verschiedensten Stufen der Furchung und gewimperte infusorienähnliche Embryonen an den Armenhängen befestigt. In den männlichen (seltenern) Exemplaren fand sich reife Saamenmasse. Der Durchmesser der Scheibe betrug 1′ und darüber.

Diese Quallen lassen sich vortrefflich erhalten, wenn man die Vorsicht braucht, im Anfange täglich mehrmals den Weingeist zu wechseln. Die mitgebrachten Exemplare, die freilich nur die Hälfte des frühern Durchmessers haben, sind durchweg vollkommen gut erhalten.

Rhizostoma Cuvieri. Auf der Höhe zwischen Triest und Venedig und bei Chioggia bei klarem Wetter mehrmals beobachtet. Im Hafen von Triest nur selten.

4. Echinodermen.

Von Seesternen wurden mitgebracht: *Ophiothrix fragilis M. T. Ophiomyxa pentagona M. T. Astropecten aurantiacus. Astropecten bispinosus, Astropecten pentacanthus* und eine Species von *Asteriscus,* sämmtliche aus der nächsten Umgebung von Triest.

Von Seeigeln der gewöhnliche *E. saxatilis.* Ferner die *Röhrenholothurie, Pentacta pentactes* und *Sternaspis thalassemoides.* (*Otto.*)

5. Mollusken.

A. Tunicata.

Phallusia intestinalis. An Muscheln und Seetang festsitzend. Triest.

Phallusia mammillaris. Triest.

Clavelina Rissoana. M. Edw. Auf Austernschaalen.

Clavelina spec.?

Amaroucium M. Edw. Mehrere Arten. Triest. Die Entwicklungsgeschichte einer dieser Arten wurde verfolgt; sie entspricht ganz dem, was Milne Edwards darüber angegeben.

B. Muscheln.

Pinna nobilis.
Pholas dactylus.
Teredo navalis. Sämmtlich von Triest.

C. Gasteropoden.

Thetys fimbria, Doris spec.?, Patella Fissurella, Chiton, Bullaea aperta, Vermetus gigas. Triest.

Purpura Rudolphii, an einem von Brasilien kommenden englischen Schiffe zwischen Balanen und Lepaden. Die Eier mit pergamentartiger Hülse sassen an Balanusschaalen an.

Murex brandaris. Auf dem Fischmarkt gemein.

D. Cephalophoden.

Loligo vulgaris. Eledone moschata. Triest.

6. Würmer.

a. Strudelwürmer.

Thysanozoon Diesingii Grube. Triest.

Cerebratulus Baerii Nardo. Aus dem schlammigen Meeresboden an der istrischen Küste und aus dem Schlamm der Lagunen in Venedig.

b. Borstenwürmer.

Polynoë squamata, Nereis Boucqoudroyi, Serpula spec.? Serpula vermicularis O. F. Müller. Sabella unispira, Terebella spec.? Siphonostoma diplochaitus Otto. Triest.

7. Arachniden.

Scorpio europaeus. Vom Karst bei Triest.

8. Crustaceen.

Balanus tintinnabulum. An mehreren fremden Schiffen im Hafen von Triest.

Coronula testudinaria. Auf dem Rücken einer grossen Chelonia cauana aus dem adriatischen Meer.

Lepas anatifa. Von einem von Brasilien kommenden Schiffe im Hafen von Triest.

Otion Cuvieri mit *Lepas* an demselben Orte.

Cineras vittata. Am gleichen Orte.

Chondracanthus spec. An den Kiemen einer grossen *Oxyrhina.*

Cymothoa oestrum. Häufig auf Fischen, besonders auf *Pleuronectes.*

Eriphia spinifrons. Auf dem Fischmarkt in Triest gemein. *Pinnotheres veterum. Inachus scorpio.*

Portunnus corrugatus und noch eine andere Species an dem oben erwähnten brasilianischen Schiffe zwischen den Lepaden.

Grapsus varius. An demselben Orte.

Ilia nucleus. Um Triest. Selten.

Dromia vulgaris. Triest. Nicht häufig.

Palaemon serratus, Pisidia longicornis, Galathea strigosa, Squilla mantis. Triest.

Astacus. Aus den Bächen in Istrien; zwei verschiedene Formen; unterscheiden sich von unserm *Ast. fluviatilis* in mehrern Punkten.

II. Wirbelthiere.

a. Fische.

Scyllium canicula. Mustelus vulgaris. Squatina angelus. Embryo eines *Mustelus* mit äus-

seren Kiemen und Dottersack. *Embryo* von *Squatina. Torpedo Galvanii*, zwei Varietäten, die gefleckte und marmorirte.

Trygon (*Benetii* od. *thalassia M. H.*?) ohne obere Schwanzflosse, mit nur einer saumartigen unteren Schwanzflosse.

Myliobatis aquila. (*M. noctula Bonap.*)

Raja miraletus. Raja clavata.

Accipenser sturio.

Labrax lupus. Uranoscopus scaber. Trigla hirundo. Scorpaena porcus. Corrina nigra. Sparus erythrinus. Pagrus vulgaris. Dentex vulgaris. Smaris vulgaris. Scomber scombrus. Naucrates ductor. Zeus faber. Cepola rubescens. Mugil auratus. Blennius gattorugine (*Yarell*). *Callionymus spec.? Gobius jozo. Lophius piscatorius. Labrus turdus. Labrus speciosus. Gadus barbatus. Gadus tricirrhatus. Platessa passer. Ophidium barbatum. Syngnathus acus. Syngnathus rhynchaenus* ♂ ♀. ♂ mit Eiern in der Schwanztasche. *Hippocampus brevirostris.*

b. Amphibien.

Pseudopus serpentinus. Dalmatien. Geschenk von Herrn Koch in Triest an den Referenten.

B. Conchylien.

Meeressand mit *Foraminiferen* vom *Lido* in Venedig. Kalkröhre eines sehr grossen Exemplars von *Teredo navalis.* Schaufelförmige Anhänge einer fremden *Teredo*-Art, wahrscheinlich *Teredo palmulatus Lam.* Dieselben sind nicht einfach wie bei *Teredo navalis*, sondern es sind mehrere Schaufeln in einander geschoben, so dass das Ganze einer Schreibfeder ähnlich sieht. Von diesem

Organ ragt nur die Spitze der obersten kleinsten Schaufel (die Spitze des Federschafts) aus dem Holz heraus, der Stiel der Schaufeln (der Kiel) steckt im Hinterende des im Holz verborgenen Thieres. Da das Thier sich bei der leisesten Berührung in seinen Holzcanal zurückzieht, so sind diese Organe nur sehr schwer unversehrt zu erhalten. Fundort: An den Planken eines spanischen Schiffs im Hafen von Triest. Da aus dem Schiff natürlich keine Späne gehauen werden durften, so war ein ganzes Thier nicht zu erhalten.

Ganz ähnliche fossile Organe bildet Graf Münster ab (Beiträge zur Petrefaktenkunde VI. T. 4. F. 13.) aus einer Tertiärformation in Siebenbürgen.

Pholas dactylus in Löchern des Kalksteins. Triest.

Die folgenden adriatischen Conchylien sind ein Geschenk des Hrn. Heinr. Koch aus Zürich, Direktor des zoologischen Museums in Triest an das naturhistorische Museum in Basel.

Lutraria elliptica.
Spondylus gæderopus.
Modiola lithophaga.
Pholas dactylus.
Lima squamosa.
Lima inflata.
Venus verrucosa.
Tellina planata.
Solecurtus candidus.
Solen legumen.
Solecurtus strigillatus.
Solen vagina.
Solen siliqua.
Solen ensis.
Cytherea chione.
Mactra corallina.
Cardium oblongum.
Psammobia vespertina.
Cardita sulcata.
Isocardia cor.
Mactra stultorum.
Cardium ciliare.
Pecten hyalinus.
Lima tenera.
Chama gryphoides.
Venerupis isis.
Pecten polymorphus.
Corbula nucleus.
Petricola lithophaga.
Avicula tarentina.

Tellina fragilis.
Arca barbata.
Tellina serrata.
Cardium rugosum.
Cardium tuberculatum.
Orthis detruncata.
Orthis truncata.
Saxicava arctica.
Mactra triangula.
Bulla acera.
Bulla lignaria.
Pileopsis militaris.
Natica millepunctata.
Bulla hydaits.
Bullaea aperta.
Terebratula vitrea.
Hyalea limbata.
Calyptrina vulgaris.
Ovula adriatica.
Mesodesma donacilla.
Lucina pecten.
Trochus rugosus.
Scalaria clathrus.
Dentalis spec.?
Dolium spec.?

Spirula Peroni aus Ostindien.

D. 22. März 1848. Hr. Prof. Ecker berichtet über die Entwicklung einer Scheibenqualle (*Cephea Wagneri*), welche er in Verbindung mit Prof. v. Siebold aus Freiburg, seinem Reisegefährten, in Triest zu beobachten Gelegenheit hatte. Diese schönen Quallen waren im Laufe des Monats September bei klarem Wetter und ruhiger See regelmässig im Hafen zu finden und die Geschlechtsorgane derselben befanden sich gerade um diese Zeit in vollkommener Entwicklung. Es liegen dieselbe in vier unter der Mitte der Scheibe befindlichen Höhlen, die mit vier grossen Oeffnungen nach aussen münden. Die Wände dieser Höhlen sind von einer membranartigen Masse überzogen, die bei den einen etwas selteneren*) Individuen den Hoden, bei den andern den Eierstock vorstellt. Auf dieser Membran sprossen bei letzterem die Eier und bleiben bis zur Zeit der Reife als sessile Körper daran haften. Zwischen den Eiern sitzen auf

*) Das Verhältniss war ungefähr so, dass sich unter 5—6 Exemplaren 2 Männchen fanden.

der Eierstocksmembran zahlreiche, lange, fingerförmige, bewegliche, flimmernde Fortsätze, deren Funktion noch zu ermitteln ist. In den männlichen Exemplaren sprossen von der gleichen Membran blasenförmige Körper, welche Samen enthalten (Hodenblasen) hervor. Die rundlichen Eier haben ein mit einem Keimfleck versehenes Keimbläschen, welches sich immer an dem Punkt befindet, mit welchem die Eier aufsitzen; die Eihülle oder Dotterhaut ist nichts anderes als die durch den sich entwickelnden Dotter bruchartig vorgetriebene Eierstockshaut. Die Hodenblasen enthalten zahlreiche rundliche Haufen, welche aus Kugeln zusammengesetzt sind und diese Kugeln sind mit stecknadelförmigen Spermatozoiden besetzt, die sich später ablösen und frei in der Flüssigkeit bewegen. Eier und Hodenblasen sind hauptsächlich nur durch das Microscop zu unterscheiden, nur die ganz reifen Eier unterscheiden sich durch einen röthlichen Teint von den blasseren Hodenblasen. Männliche und weibliche Exemplare sind daher im Anfang der Brunstzeit nur durch microscopische Untersuchung der Geschlechtsstoffe und ausserhalb der Brunstzeit daher wohl gar nicht zu unterscheiden. Bei weiterer Entwicklung der Eier sind dagegen die Weibchen, wie sich zeigen wird, schon äusserlich leicht zu unterscheiden. Da diesen Thieren alle Begattungsorgane abgehen, so muss die Befruchtung der Eier durch das Medium des Wassers geschehen, d. h. der Same gelangt in das Wasser und vermittelst dessen im verdünnten Zustande in die offenen Geschlechtshöhlen des Weibchens oder zu den schon ausgetretenen Eiern. Da diese Quallen, wenigstens in offener See, meist in Schaaren schwimmen, so unterliegt ein solcher Vorgang keinen Schwierigkeiten.

Die reifen Eier lösen sich von der Eierstocksmembran ab, gelangen nach aussen und heften sich nun an die zahlreichen weichen Zotten, mit welchen die achtkolbigen Arme besonders nach innen über und über besetzt sind. Ob die

Befruchtung der Eier noch innerhalb der weiblichen Geschlechtshöhlen geschieht oder ob erst die ausgetretenen Eier befruchtet werden, muss ich dahin gestellt sein lassen. In diesem Zustande sind die Weibchen an den fleischfarbenen Massen, mit welchen ihre Arme besetzt sind, sehr leicht zu erkennen. Diese Massen bestehen durchaus nur aus zahllosen Eiern, die durch eine klebrige Masse untereinander verbunden sind. An den Armen entwickeln sich nun die Eier; nachdem das Keimbläschen geschwunden, verwandelt sich der Dotter durch Furchung, während das Ei zugleich oval wird, in einen Haufen Embryonalzellen, in einen Embryo. Dieser besteht aus einer innern dunklern und einer äussern hellern Schichte und ist mit Flimmerhaaren überzogen. Sobald die letzteren entwickelt sind, beginnt der Embryo vermittelst derselben sich innerhalb der glashellen Dotterhaut um seine Achse zu drehen, dann durchbricht er die Dotterhaut und verlässt das Ei als ein flimmerndes, infusorienähnliches Thier. Brachte man ein Stück der fleischfarbenen Eiermasse in ein grosses Glas mit Seewasser, so sah man bald zahlreiche dieser infusorienartigen Jungen darin herumschwimmen. Nachdem diese Thierchen verschieden lange Zeit, meist einige Tage, herumgeschwommen, so traten sie in das zweite Stadium der Entwicklung, sie setzten sich mit dem einen Ende fest an den Wänden des Glases. Am vordern freien Ende entwickelten sich vier Fortsätze (Arme) und zwischen denselben öffnete sich der Mund, der in die magenartige Höhle des Thiers führte. Bis zu diesem Punkte wurde die Entwicklung beobachtet, die weitere Verfolgung wurde leider durch die Abreise unmöglich gemacht. Diese Entwicklung entspricht somit vollkommen der Entwicklung der *Medusa aurita*, welche Siebold zuerst erkannt, aber ebenfalls nur bis zum Polypenstadium verfolgt hat. Es lässt sich daher wohl mit vollkommenem Rechte annehmen, dass die spätere Entwicklung zur Qualle, deren Kenntniss wir bei *Medusa aurita* den Unter-

suchungen von Sars verdanken, auch bei *Cephea* auf ganz dieselbe Weise vor sich gehen wird. Es ist also abermals für eine Scheibenqualle das Polypenstadium nachgewiesen. Erwähnenswerth ist, dass Prof. von Siebold eine Anzahl dieser polypenartigen jungen Quallen in einem mit einigen Ulven versehenen Gläschen Seewasser nicht nur lebend nach Freiburg brachte, sondern auch bis in den Monat December, (die Abreise von Triest geschah Mitte Oktober) lebend erhielt, ohne dass sich aber dieselben weiter entwickelten.

D. 10. *April* 1848. Herr Prof. Jung: Von dem äussern Ohr und seinen Muskeln beim Menschen.

Bei den beiden höheren Sinneswerkzeugen des Menschen, bei Auge und Ohr, und bei der sich aus dem Schleimblatte entwickelnden Nase stossen wir auf Knorpelscheiben, denen ein wesentlicher Antheil an der Thätigkeit des Organs zukömmt. Dieselben dienen zunächst dazu, durch eine kräftige Elasticität die Gestalt ihrer Organe zu sichern, sie gleichmässig für den Zutritt ihrer spezifischen Reize offen zu erhalten und sie endlich als Schutzmittel zu umstehen. Zugleich bieten sie den Muskeln Anheftungspunkte dar und erleichtern sie, gerade wieder durch ihre Elasticität, in ihren Functionen. Während übrigens die Knorpel der Augendeckel und der Nase als elastische Unterlagen der Haut, als Anheftungspunkte der Muskeln gelten, und der kleine Knorpel der Zunge wohl allein nur in einer Beziehung zu ihrer vielfach vergitterten Muskelfaserung steht, ist der Ohrknorpel von einer anderen noch wichtigeren Bedeutung für sein Organ. Derselbe bietet nicht allein alle eben erst aufgezählten Vortheile dem Gehörorgane dar, sondern er nimmt auch vermöge seiner Elasticität und vermöge seines eigenthümlichen Baues einen wesentlichen Antheil an den Verrichtungen desselben. Wenn Augen- und Nasenknorpel vorzüglich dazu dienen, eine leichtere und gleichmässigere Oeffnung und Schliessung der äus-

seren Deckel ihrer Organe zu bewerkstelligen, so hat der Ohrknorpel ausserdem die wichtige Bestimmung die Schallwelle zu fangen, sie zum Theil selbst fortzuleiten, oder dieselbe in ihre einzelne Strahlen zu brechen und durch die Brechung weiter zu fördern. Er nimmt also an dem Acte des Hörens seinen bestimmten Antheil.

Das äussere Ohr des Menschen wird von der Ohrmuschel und dem äusseren Gehörgange gebildet. Die Ohrmuschel ist eine dünne Knorpelscheibe von etwa zwei Zoll Länge und einem Zoll und zwei bis drei Linien Breite in ihrer Mitte. Sie ist vielfach gekrempt und hat neben erhabenen Stellen mehrere Vertiefungen. Im Allgemeinen hat sie eine trichterförmige Gestalt; ob desswegen das Sprüchwörtliche: einem Etwas eintrichtern entstanden sei, wollen wir ununtersucht lassen. Weil bei vielen Thieren der Ohrknorpel eine auffallende Aehnlichkeit mit einer Muschel hat, hat man ihm beim Menschen auch den Namen der Ohrmuschel gegeben, welcher jetzt am gebräuchlichsten ist.

Die Ohrmuschel hat eine innere gegen den Kopf sehende und eine äussere Fläche, die mit mehreren Rändern und Hervorragungen ausgestattet ist. Da sie eine nur dünne Platte darstellt, so ist Alles, was auf der nach Aussen gerichteten Fläche als vertieft erscheint, auf der inneren erhaben, und umgekehrt.

Sie ist bei dem Menschen und einigen Affenarten fast in ihrem ganzen äusseren Rande umgekrempt, d. h. ihr äusserer Rand schlägt sich in einer schönen Bogenlinie, etwa 2 Linien breit, fast in dem ganzen Umfange des Ohrs um. Diese Umkrempung ist äussere Leiste, oder erste Krempe, *helix*, genannt. Sie ist nicht überall gleich breit. Am breitesten ist sie an der kurzen Stelle, wo sie gegen die Wangenseite hin sieht; am schmalsten gegen ihre Enden und an diesen selbst. Die äussere Leiste hat ein vorderes, oberes und ein hinteres

unteres Ende. Das vordere Ende, welches seitwärts von der Wange liegt, biegt sich unter einem stumpfen Winkel gegen die innere Aushöhlung des Ohrknorpels, zieht sich weit in dieselbe hinein und verliert sich in der grossen Aushöhlung der Muschel, welche durch dasselbe nach oben und hinten begrenzt wird. Dieses Auslaufen des oberen Endes der äusseren Leiste wird übrigens bei manchen Ohren schneller durch die Betastung als durch das Auge erkannt, da wenigstens an dieser Stelle die Knorpelmasse sich immer etwas dicker und wulstiger anfühlen lässt. An der Stelle, wo sich das vordere Ende unter stumpfem Winkel umbiegt, tritt von der äusseren Leiste eine stumpfe Hervorragung ab, welche mit dem Namen Stachel, *Spina,* belegt wird.

Das hintere, untere Ende der äusseren Leiste zeigt sich als eine frei hervorragende Zunge, die mit dem übrigen Knorpel nur durch das *Perichondrium* und andere Deckungsmittel verbunden ist und ebenfalls *Spina* genannt wird. Durch die äussere Leiste des Ohrknorpels wird auf seiner äusseren Fläche eine längliche gebogene Grube, die kahnförmige Grube, gebildet. Auf der inneren Fläche bildet sich eine dieser Vertiefung entsprechende Erhabenheit. Auf die äussere Leiste der Ohrmuschel folgt die zweite, die innere Leiste, *anthelix,* oder auch ganz gut Gegenleiste genannt. Diese ist nicht so fein gebildet wie die äussere, ist wulstig und entsteht im oberen Theile der Ohrmuschel mit zwei Längen-Wülsten, ihren Schenkeln. Der oberste Schenkel läuft hoch oben vom Ohrknorpel aus, und verbirgt seinen Anfang unter der äusseren Leiste. Er wird hier erst dann sichtbar, wenn man die Krempe umschlägt. Der untere Schenkel liegt mit seinem Anfange um so mehr unter der ersten Leiste, weil dieselbe dort in der Regel am breitesten ist. Beide Schenkel haben bis zur Stelle ihrer Vereinigung ungefähr die gleiche Länge; durchschnittlich habe ich 8 Linien gemessen. Fast mitten im oberen Theile des Ohrknorpels laufen nun die beiden Schen-

kel zusammen, indem sie sich zur Bildung einer etwa einen halben Zoll breiten, aber nur kurzen Wulst vereinen. Zwischen sich lassen die Schenkel eine an ihrer tiefsten Stelle etwa $2\frac{1}{2}$—3 Linien tiefe Grube, welche *fossa innominata* genannt ist und mit der kahnförmigen Grube der äusseren Leiste communizirt.

An der Stelle der Vereinigung der Schenkel beginnt nun die zweite oder innere Leiste des Ohres, die im Ganzen weniger wie eine Leiste oder Krempe, sondern wie eine wulstige Falte gebildet ist. Sie ist schief von vorn nach hinten, von oben nach unten gerichtet, nimmt schnell an Breite ab und biegt sich ehe sie zu ihrem Ende gelangt, wieder etwas nach vorn, gegen die Wangenseite vor und folgt hierin der äusseren Leiste, deren kahnförmige Höhlung sie nach vorn begrenzt. An ihrem unteren Ende wird sie durch eine etwa 5 Linien lange Spalte der Länge nach so geschlitzt, dass ein Theil von ihr noch bei der Knorpelmasse der äusseren Leiste verbleibt, der breiteste Theil aber sich nach vorn fortsetzt, seitlich in eine dreieckig gestaltete Knorpelplatte, welche Gegenecke, *antitragus,* genannt wird, auswächst und dann wieder nach unten in die übrige Knorpelmasse der Ohrmuschel sich fortsetzt. Was wir nun auf der äusseren Fläche des Ohrknorpels als Wulst der inneren Leiste, oder als die von ihren beiden Schenkeln begrenzte Höhle beschrieben haben, bildet wieder auf der inneren Fläche der Scheibe die entsprechenden Erhabenheiten und Vertiefungen.

Nach innen von dem wulstigen Rande der Gegenleiste beginnt nun der Theil des Ohrknorpels, welcher vorzugsweise Muschel, Muschelhöhle genannt wird. Durch den queren Auslauf des oberen Endes der äusseren Leiste wird die Muschelhöhle in einen kleineren oberen und einen weitaus grösseren unteren Theil geschieden. Beide Theile hängen nach aussen gegen die innere Leiste zusammen und gehen da in einander über. Der obere Theil der Muschelhöhle hat

eine Tiefe von fast 3 Linien, der untere Theil hingegen von 4½ Linien bis 5 Linien. Vom unteren Theile der Muschelhöhle, etwa in der Mitte des ganzen Ohrknorpels, und zwar nach vorn, dicht an der Wangenseite, geht der Knorpel in den äusseren Gehörgang über; die Oeffnung desselben wird nach oben, hinten und aussen von der Höhlung der Muschel, die hier wieder etwas in die Höhe steigt, umgeben. Nach vorn und innen, gegen die Wangenseite, wird die Oeffnung des äusseren Gehörganges durch eine ziemlich grosse, ebenfalls dreieckig gestaltete Knorpelplatte begrenzt. Dieselbe ragt an dem Rande der Knorpelmasse, welche die Muschelhöhle nach unten und vorn bildet, hervor, und wird die Ecke *tragus,* oder vordere Ohrklappe genannt. Durch eine tiefe Spalte, *incisura auris,* oder *incisura intertragica,* wird sie von der Gegenecke, dem *antitragus,* geschieden.

Die untere Knorpelparthie der Ohrmuschel geht in einen nach oben und etwas nach hinten offenen Halbkanal, den knorpeligen Gehörgang, über. Auf der einen Seite setzt sich in seine Bildung der Knorpel der Muschelhöhle und auf der anderen der ausgezogene Knorpel der Ecke fort. In seinem oberen offenen Theile wird er durch die lange hintere Wurzel des Jochfortsatzes und unter dieser durch Faserngewebe vervollständigt. Indem er in dem vorderen Theil der Ohrmuschel seinen Anfang nimmt, wird er hier zum Theil von der Ecke klappenartig verborgen, steigt anfangs in querer Richtung von aussen nach innen, oder selbst anfangs etwas von unten nach oben, dann in seinem grössten Theile von oben und vorn nach unten und hinten hinab, d. h. er macht eine leichte knieförmige Biegung, deren Höhe nach hinten und unten sieht. Der knorpelige Gehörgang ist nicht überall gleich lang; er misst ungefähr einen Zoll und ist etwa vier Linien hoch und drei breit. Seine Breite hängt übrigens noch von der Stellung des Gelenkknopfes des Unterkiefers ab. Er wird weiter bei Oeffnung des Mundes. Meist durch

kurzes festes Bindegewebe wird er an die benachbarten Theile des Schlafbeines und namentlich an seiner inneren Mündung an die rauhe äussere Oeffnung des knöchernen Gehörganges geheftet. Seine hintere Wand setzt sich über den hinteren Rand des knöchernen Gehörganges eine Strecke weit fort und umschliesst ihn ohne mit ihm zu verwachsen. Aber nicht blos nach oben und hinten ist der knorpelige Gehörgang der Länge nach offen, seine knorpelige Continuität ist auch der Quere nach unterbrochen. Er zeigt sich aus 2—3 Cförmig gekrümmten Knorpelstücken zusammengesetzt,*) welche mit ihren beiden Enden gegen seine offene Längenspalte sehen und dort durch Faserngewebe vereinigt werden.

Die so gestaltete Ohrmuschel wird nun von einem spärlichen und straffen Bindegewebe und endlich von einer Fortsetzung der Haut umhüllt, deren Zartheit und Gefässreichthum den Purpur der Schaamröthe über die Ohren ergiessen lässt, wie Hyrtl schön sagt. „Er wird roth bis über die Ohren." Der Hautüberzug hängt an der inneren Fläche der Ohrmuschel weniger fest an, als an der äusseren. Unter der Haut der Ohrmuschel wird nie Fett abgesetzt, wohl aber in dem Fortsatze, den die Haut nach unten von der Muschel bildet, in dem sogenannten Ohrläppchen.**) Das Ohrläppchen ist eine dem Menschen ausschliesslich zukommende Bildung und mit vollem Rechte greift daher die Hand des Pädagogen nach dieser Parthie, um dem Kinde die nöthige menschliche Richtung beizubringen. Aus demselben Grunde wird es viel-

---

*) Was zuerst Josephus Verneius beschrieben und Santorini nach ihm abgebildet hat. Santorini observ. cap. II. p. 43.

**) Hyrtl nennt das Ohrläppchen einen mit faserigem, fettlosem blut- und nervenarmen Gewebe gefüllten Beutel, der eine ungeheuere Ausdehnbarkeit besitzt. J. F. Meckel sagt dagegen: das Ohrläppchen hat keine knorpelige Grundlage, sondern ist blos ein häutiger mit Fett und Schleimgewebe angefüllter Fortsatz.

leicht auch begreiflich, warum diese Parthie am liebsten und frühesten ausgesucht wird, um menschliche Eitelkeit zu befriedigen. Ich erinnere an die verschiedenen Formen von Ohrringen bei den Europäern bis zum colossalen Putze der Botocuden.

Die vielen Erhabenheiten und Vertiefungen auf dem Boden eines höchst elastischen Gewebes befähigt die Ohrmuschel Schallstrahlen jeder Richtung aufzunehmen und sie entweder gegen den äusseren Gehörgang und durch ihn zum Trommelfell zu reflectiren, oder dieselben in ihrer höchst elastischen Substanz selbst fortzuleiten (Hyrtl). Ihr acustischer Nutzen kann nicht bezweifelt werden, wenn man Schwerhörige sieht, welche ihrer Ohrmuschel eine der Schallrichtung entsprechende Stellung geben, oder durch Ansetzen der Hand ihre Fläche zu vergrössern suchen. Wird hinwieder die Ohrmuschel mit einer weichen Substanz dick bedeckt, so dass nur die Oeffnung des Gehörganges offen bleibt, so werden natürlich die Schallwellen weniger gut aufgenommen; das Gehör wird dann schwächer, gibt jedoch die Töne eben so rein, als früher an (Valentin). Wird die Ohrmuschel fest mittelst einiger Finger an die Seite des Kopfes gedrückt, so dass namentlich die Vertiefungen im Knorpel sich abplatten, so vermindert sich die Feinheit des Gehörs. Den schönsten Beweis für die Wichtigkeit der Ohrmuschel entnehmen wir aus den Fällen, wo die Muschel sehr ungünstig gestellt, flach an dem Kopfe angedrückt war und in Folge einer Verwundung eine günstigere Stellung zum Schädel erhalten hatte, und nun mit dieser zugleich eine merkliche Zunahme des Gehörs zu Stande kam.

Die Stellung der Ohrmuschel am Kopfe ist verschieden bei einzelnen Individuen und einzelnen Völkern. Das äussere Ohr soll eigentlich in der Mitte liegen zwischen dem Vorderkopf und Hinterkopf, um die Breite des knöchernen Theils des ausseren Gehörgangs mehr nach hinten, und zwar ziem-

lich mitten in einer Fläche, welche durch zwei parallel laufende horizontale Linien, welche die Augenbraue nach oben und nach unten die Nase berühren, begränzt wird. Hier herrschen aber sehr merkliche Verschiedenheiten; denn einmal stehen die Ohrknorpel zu weit nach vorn und beeinträchtigen auf die Art den Gesichtstheil des Kopfes; oder sie stehen auf Rechnung der Schönheit des Hinterkopfes zu weit nach hinten. Eben so häufig ist ihre abweichende Stellung nach oben; der Kopf erhält dadurch den Satyr-Ausdruck. Seltener findet sich ihr Herabtreten nach unten. Aber auch an demselben Individuum haben die Ohren selten eine gleiche und dieselbe Stellung. Bald ist das linke Ohr tiefer gestellt als das rechte und umgekehrt. Wenige Menschen werden sich finden, bei denen sich nicht hier mehr oder weniger merkliche Verschiedenheiten beobachten lassen. Freilich ist diese Abweichung nicht so sehr auffallend, dass sie nicht bei dem ersten Blicke entgehen könnte.

Von grosser Wichtigkeit ist aber die Richtung, welche die Ohrmuschel gegen die Kopfwand einnimmt. Diese entscheidet über ihren acustischen Nutzen. Nach Buchanan soll die Muschel in einem Winkel von 40—45° vom Schädel abstehen. Kleine Abstandswinkel schaden eben so sehr, wie zu grosse. Flach am Schädel ansitzende und rechtwinklig abstehende Ohren sind gleich unvollkommene Leitungsorgane der Schallstrahlen. Ein gehöriger freier Raum zwischen der inneren Ohrfläche und dem Schädel ist schon darum nothwendig, dass sich die nach innen vortretenden Erhabenheiten des Ohrknorpels gehörig ausbilden können. Am meisten muss diess für die Vertiefung der Muschelhöhle gelten.

Nach dem bisherigen dürfen wir wohl annehmen, die Ohrmuschel habe im Allgemeinen die Aufgabe die Schallstrahlen zu reflectiren, zu leiten, sie fortzupflanzen. Was aber hiebei die verschiedenen Krempen, Erhabenheiten, Vertiefungen, die noch obendrein als so beständige Theile der Bildung der

menschlichen Ohrmuschel vorkommen, zu bedeuten haben, ist für uns noch Problem. Denn wollen wir hier mit mathematischer Gründlichkeit zu Werke gehen, so erfahren wir bald, dass wir bei der genauesten Berechnung der Einfall- und Reflexionswinkel nicht weiter kommen. Die Akustik selbst lässt uns im Stich. Mir scheint die Muschelhöhle gleichsam das Becken zu sein, in welchem sich die Schallstrahlen sammeln, ehe sie in die Mündung des Gehörganges dringen. Der Tragus mag wohl hauptsächlich verhüten, dass nicht zu viele der Schallstrahlen wieder nach aussen abspringen, und er versieht auf diese Art die Stelle eines Wegweisers. Alle die anderen Erhabenheiten des Ohres mögen dadurch wohl an Bedeutung und Wichtigkeit gewinnen, dass sie mittelst ihrer Höhlungen und Rinnen den Schallstrahl mehr oder weniger bestimmt in das Becken der Muschelhöhle leiten. Dass sie indessen nicht absolut zum Hören nothwendig sind, ergibt sich schon daraus, dass Menschen, denen *Helix* und *Anthelix* mangeln, dennoch ein feines und scharfes Gehör besitzen, wie sie selbst nämlich behaupten. Ob sie im entgegengesetzten Falle nicht besser hören würden, ist natürlich nicht zu ermitteln. Aber dennoch wird Niemand den Nutzen dieser Leitungstheile läugnen wollen, und besser bleibt immer besser.

Bei diesem Stande der Sache ist es rathsam, sich vorerst noch an die allgemeinen Sätze zu halten: der Ohrknorpel ist dazu bestimmt, die Schallstrahlen zu sammeln und zu diesem Zwecke hat er die gebogene Form der Muschel, hat der höchst elastische Ohrknorpel mit seinem Theil des äusseren Gehörganges die Bestimmung durch Schwingungen die Schallstrahlen zu leiten und fortzupflanzen. Darum sein Gewebe, darum die äussere Haut dünn und straff über seine äussere Fläche gespannt, darum seine Fettlosigkeit und darum die einzelnen Muskeln, welche zur Spannung der verschiedenen Knorpelgegenden das ihrige beitragen.

Was die Muskeln der Ohrmuschel betrifft, so sind die kleinen unter ihnen schon seit mehr als hundert Jahren ein Gegenstand des Streites unter den Anatomen. Hyrtl erklärt sie als eine anatomische Curiosität. Schon Santorini sagt (observ. p. 38): res hic nobis cum Schelhammero non est, qui-quum hominum aures non commode arrigi aut cieri ut in quadrupedibus observaverit, illas omnino carere musculis adversus propugnantem Casserium asserere non dubitavit. Was würden Casserius, Valsalva u. a. mehr sagen, käme ihnen diese Aeusserung ihres berühmten Collegen in Wien vor die Augen! Die Muskeln des Ohrknorpels zerfallen in zwei Gruppen. In der ersten stehen diejenigen, welche das äussere Ohr aus seiner ursprünglichen Stellung verschieben, dasselbe nach oben, hinten und nach vorn bewegen. Diese alle entspringen am knöchernen Schädel und den sehnigen Apparaten, welche denselben decken. Der Heber des Ohres und sein Vorwärtszieher haben ihren Ursprung auf der sehnigen Ausbreitung des Schädelhautmuskels und sind hiedurch gewissermassen unter sein Dominium gestellt. Der Rückwärtszieher des Ohres allein entspringt gewöhnlich in 3, bisweilen nur in 2, seltener in 4 einzelne Muskelparthieen getheilt vom Zitzenfortsatz, ohne die Sehnenhaube zu berühren. Ausser diesen Muskeln hat Hyrtl noch einen M. stylo-auricularis entdeckt, den er aber eine häufig vorkommende Anomalie nennt, und Gabr. Fallopia beschreibt als einen Muskel des Ohres eine bisweilen bis zu demselben hinaufsteigende Parthie des platysma myoides — nam hic aliquando ita carnosus fit, itaque ascendit, et in partem inferiorem auriculæ inseratus, hancque ad inferiores trahat. Opera. Francof. MDC. p. 377.

Die auf dem Ohrknorpel selbst entspringenden und zugleich auf ihm sich endigenden Muskeln sind folgende: der M. tragicus, der M. antitragicus, der M. transversus auriculæ, der M. helicis major, der M. helicis minor, der M. incisuræ

majoris auriculæ, intertragicus,*) dilatator conchæ nach Theile. Zu diesen bekannten Muskeln füge ich noch einen neuen, den ich Musc. pyramidalis nenne. Er entsteht breit vom oberen Rande des tragus und geht sich zuspitzend, 4 bis 5 Linien lang, gegen den unteren vorderen Rand der Leiste, an der Stelle, wo sich ihre vordere obere Spina bildet. Dieser Muskel, den ich vor einigen Jahren entdeckt habe, und der selten fehlt, ist sehr bestimmt und scharf begrenzt. Weder einer zu grossen Entwicklung des M. tragicus noch des M. helicis major verdankt er sein Dasein. Einmal zeigte er sich mir sehr schön in drei einzelne Muskelparthieen getheilt. Herr Grimm hat mich mit der Beobachtung erfreut, dass regelmässig ein Nervenästchen von den N. temporalis superf. in diesen Muskel eindringe.

Fassen wir nun die Wirkung dieser Muskeln nach der gewöhnlichen anatomischen Anschauungsweise ins Auge, so ergibt sich zwar allerdings die Function derjenigen der ersten Gruppe zum Theil schon aus ihrem Namen; aber wenn wir auch die einzelnen Muskeln hier noch so genau nach ihren Ansatzpunkten bestimmen, so werden wir nichts desto weniger noch weit davon entfernt sein, durch dieses Verfahren eine ganz richtige Vorstellung von der durch sie zu Stande gebrachten Wirkung zu erhalten. Denn diese Muskeln wirken eben zusammen, sie haben eine gemeinschaftliche Thätigkeit, die zunächst und ausschliesslich auf eine feste Stellung, auf eine feste Spannung der Ohrmuschel gerichtet ist und in specie wird durch sie eine Erweiterung der Oeffnung des Gehörganges erzielt. Alles was man vom Einrollen, Zuklappen, Hohlmachen der Ohrmuschel, Zuspitzen derselben bei

*) Santorini observ. p. 143: Ea est hujus musculi fibrarum directio ut ex interiore parte ad exteriora vergant et utroque tendines extremo eorumdem marginibus inserantur. Tab. I ist er gut abgebildet, Tab. III unbegreiflich schlecht.

vielen Thieren wissen mag, findet bei dem Menschen nicht statt. Der Hauptmuskel, welcher hier thätig ist, ist der Rückwärtszieher. Der M. attollens und der M. attrahens haben eine mehr negative Rolle; sie antagonisiren nämlich ganz einfach den M. retrahens und wirken überhaupt nur dann erst, wenn derselbe seine Function bereits begonnen hat. Bei diesem Geschäfte wird übrigens der M. attrahens noch durch das bekannte elastisch-fibröse Band, welches vom Jochfortsatze entspringt und zu dem vorderen Theil des Ohrknorpels gelangt, unterstützt. Die Function dieser Muskeln wird aber noch an eine weitere Bedingung geknüpft. Am lebenden Menschen kann man nämlich ganz deutlich bemerken, dass es der M. attrahens und M. attollens ohne eine entschiedene Theilnahme von Seiten des Schädelhautmuskels gar nicht zur Action bringen können. Man fühlt bei solchen, die die Bewegung ihrer MM. retrahentes in der Gewalt haben, ganz deutlich, dass dieselben sich anfänglich leicht bis zu einem gewissen Grade zusammenziehen und das Ohr ein wenig nach hinten hin verschieben können; wird aber ihre Action vollständig, dann treten ihnen die MM. attrahentes und attollentes, aber zugleich mit entschiedener Spannung des M. epicranius entgegen. Bei diesem höchsten Grade der Wirkung des M. retrahens fühlt man dann auch, dass das Ohr nicht mehr blos nach hinten gezogen wird, sondern dass die Wirkung nach dem bekannten Gesetze in der diagonalen Linie geht, welche man sich zwischen dem M. attollens und M. retrahens gezogen denkt, also nach hinten und oben. Die Wirkung dieser drei Muskeln bestünde somit in der Verschiebung des Ohres nach hinten und oben, wobei dasselbe durch den M. attrahens nach vorn, unterstützt durch das vordere Ohrband, fest gehalten würde. Hiedurch wird nun entschieden der Eingang in den Gehörgang erweitert und es den Schallstrahlen möglich gemacht, in grösseren Massen einzufallen, und zugleich eine Spannung der ganzen Ohrmuschel

vorbereitet, bei welcher ihr elastisches Gewebe für seine acustische Bestimmung nur gewinnen kann.

Werfen wir einen Blick auf die zweite Gruppe der Ohrmuskeln. Hier haben wir ganz denselben Gesichtspunkt fest zu halten, wie bei der eben betrachteten. Auch bei diesen Muskeln kann kaum ihre einzelne Wirkung in Betracht kommen; wenigstens weiss ich keinen Fall, wo auch der kräftigste und freieste Sohn der Natur im Stande gewesen wäre, den M. tragicus oder antitragicus, den M. helicis major oder minor, jeden für sich und willkührlich zu bewegen. Die Kinderhäubchen sind bei uns gebildeten Europäern auch nicht an Allem schuld. Es gibt Bauernjungen genug, und namentlich in den südlichen Ländern, die durch die erste Zucht nichts gelitten haben und durch Aufenthalt im Freien daran gewöhnt sind auf Tonschwingungen Acht zu geben, für die wir in der gebildeten Welt keinen Sinn mehr haben.

Wer sich bei jedem dieser kleinen Muskeln mit dem Messer in der Hand aufhält, und frägt: welche Wirkung haben sie? dem wird auf alle Fälle die richtige Auffassung ihrer Bestimmung entgehen. Diese kleinen Muskeln der Ohrmuschel wirken miteinander und gleichzeitig; ihre alleinige Aufgabe ist, die eingeleitete Spannung des Ohrknorpels vollständig zu machen und ihn in der für die Leitung der Schallstrahlen wohlthätigen Spannung zu erhalten. Ohne dass die grösseren Spannmuskeln des Ohres zur Thätigkeit kommen, scheinen sie sich kaum zu rühren. — Von der Function dieser beiden Muskelgruppen der Ohrmuschel kann man sich übrigens ganz gut bei dem lebenden Menschen überzeugen. Bei Allen nämlich, wenn sie die Kopfhaube spannen, und wenn auch die Ohrmuschel willkührlich nicht bewegt werden kann, wird man hiebei schon die doppelte Thätigkeit der Ohrmuskeln beobachten können. Es ist nur ein ganz einfacher Kunstgriff hiezu nöthig. Man führt nämlich den Mittelfinger in die Ohröffnung und betastet während der Bewegung der Kopfhaube

mit den anderen Fingern die Gegenden, woselbst sich die kleineren Muskeln des Ohres lagern. Bald wird man sich von der oben bezeichneten Richtung der Muskelthätigkeit der ersten Gruppe, sowie von der Gleichzeitigkeit der Wirkung der Muskeln der zweiten Gruppe überzeugen. Bei solchen Menschen, die nun gar Gewalt über die Zurückzieher ihres Ohres haben, kann man auch durch das Auge die eigenthümliche Thätigkeit dieser Muskelgruppen wahrnehmen. Freilich hier handelt es sich nicht um grossartige Bewegungen und offenbar haben sich die Beobachter hier nicht frei machen können von dem, was sie an Thieren gesehen hatten. Wenn man bei diesen die wedelnden, drehenden Bewegungen eines bald tütenförmigen, bald lappenartigen Ohrknorpels kennt und nun meint, man müsse etwas Aehnliches bei dem Menschen sehen, und dann bei vielen auf den ersten Blick fast nichts wahrnimmt, so kann man leicht in den Fehler des Aristoteles verfallen, der da sagt: solus homo auriculas immobiles habet. Uebrigens enthält dieses irrige Urtheil jenes grossen Mannes einen grossen Trost für mich sowohl, wie für jeden anderen Philanthropen. Denn schwerlich werden wohl die Menschen in dem aristotelischen Zeitalter durch grobe Missbräuche bei der ersten Kindespflege die freie Entwicklung ihrer Ohrmuskeln eingebüsst haben, und wir dürfen demnach hoffen, dass für unsere Ohren noch nicht Alles verloren ist. Die bescheidene Muskelthätigkeit ist hier eben einem sonst scharf beobachtenden Auge entgangen. Santorini sagt recht gut, indem er von der Wirkung der kleinen Muskeln des Ohres handelt: qui scilicet motus etsi rudioribus nostris sensibus minus conspicui evadant, non ob id tamen nullos eos esse deducendum etc. (Observ. p. 38). Vergleichen wir noch dazu die Muskelthätigkeit unserer Nase, bei der es sich um ganz andere und stattlichere Muskeln handelt, wie beschränkt und einförmig ist sie nicht? Ebenso die Hebe- und Schliessmuskeln des Auges. Die Muskeln des Kehlkopfes haben ge-

wiss ein sehr sanftes Spiel und doch dient ihre Bewegung mit dazu, die weithin schallende Stimme des Menschen zu bilden und ihre Modulationen zu bedingen.

So weit meine Bemerkungen über die Muskeln der Ohrmuschel.

Was die Entwicklungsgeschichte des äusseren Ohres betrifft, so kann ich aus eigener Untersuchung nichts Wesentliches dem Bekannten beifügen. Das äussere Ohr ist verhältnissmässig zum Kopfe desto kleiner, je jünger der Fetus ist. Je jünger der Mensch ist, desto weicher und nachgiebiger ist der Ohrknorpel; erst gegen das 12—15 Jahr erhält er in der Regel seine vollendete Festigkeit, und hierin liegt offenbar wieder ein Wink der Natur für die Pädagogen. Was die Geschlechtsverschiedenheiten des äusseren Ohres betrifft, so ist mir blos Sömmering's Bemerkung bekannt, nach welcher ein weibliches Ohr gewöhnlich im vollkommeneren Baue ein länglicheres, durchaus zarteres, dünneres Ansehen als ein männliches hat, welches rundlicher, durchaus stärker und massiver ist.

Hyrtl sagt: ein schönes Ohr ist eine Seltenheit, und er hat recht. Es gibt viel mehr schöne Augen und Nasen, auch abgesehen davon, dass wir durch Gewohnheit und Vorurtheil die Schönheiten des menschlichen Kopfes nur auf seiner vorderen Fläche zu suchen gewohnt sind. So beloben wir im gemeinen Leben eine hohe und gewölbte Stirn und denken gar nicht daran, dass eigentlich die grösste Schönheit des Kopfes in seiner seitlichen Rundung und dem kräftig gewölbten Hinterhaupte zu suchen ist. Männer von Genie und entschiedener Tkatkraft haben gewiss immer einen vorzüglich glücklich gebauten Hinterkopf. Es gibt so viele Leute mit stattlich hoher gewölbter Stirne, bei denen doch nichts anderes als die Riechkolbenbedeutung der vorderen Hirnlappen durchsieht. So ist es auch mit dem Ohr. Unser Urtheil ist für die Schönheit desselben meist nicht gehörig

gebildet. Ein zu kleines Ohr ist so hässlich, wie ein zu grosses; aber ein Ohr, wie es Sömmering abbildet, mit seinen schönen Bogenlinien, überdeckt mit der zarten feinen Haut, deren Blutnetze oft an dem Rande so rosenroth durchschimmern, wie an den Fingerspitzen der Eos, solch ein Ohr ist schön.

Ein grosses Ohr soll ein Zeichen von starkem Gedächtniss sein; grosse Ohren sollen Reformatoren haben. Individuen mit sehr gutem musikalischen Gehör zeichnen sich oft, wie Mozart, durch sehr grosse und stark entwickelte äussere Ohren aus. Grosse Ohren finden sich nach Blumenbach bei den Bewohnern Biscaja's und den alten Batavern. Kleine Ohren haben meist muthige, selbstvertrauende, oft sich überschätzende Menschen. Besonders hochgestellte Ohren zeigen die ältesten ägyptischen Mumien (Blumenbach).

Das meist einfachere tütenförmig gestaltete äussere Ohr der meisten Säugethiere besteht aus drei Knorpelstücken. Die Muschel ist der grösste Knorpel und tütenförmig. Ueber ihrem vorderen Theile liegt der Schild, der bloss mehreren Muskeln zur Anlage dient und nichts zur Bildung der Muschel beiträgt. Der Ring liegt über dem äusseren Gehörgange am unteren Ausschnitte der Muschel, mit der er durch Bänder verbunden ist; er vervollständigt den Gehörgang der bei fast allen Säugethieren — mit Ausnahme der Cetaceen — knöchern ist.

Das Ohr der Säugethiere hat einen oft sehr reichen Muskelapparat, mit dem es leicht und schnell den Schallstrahlen entgegen gewendet werden kann. Beim Pferde, beim Ochsen allein sind 17 gesonderte Muskeln zu unterscheiden, von denen dem Menschen vorzüglich die Niederzieher, Einwärtszieher und die Dreher fehlen. Hiebei kommen wir übrigens auf einen wesentlichen Unterschied, den ich nicht unberührt übergehen mag.

J. Girard (anatomie des animaux domestiques 1807. T. 2 p. 448) sagt vom äusseren Ohr: cette partie peut non seulement se diriger du coté d'où vient le son, se redresser et se roidir pour mieux le saisir, mais elle devient le signal, l'expression des passions diverses de l'animal et des sensations qu'il éprouve. In der That ist also ein guter Theil des mimischen Ausdruckes der Thiere, z. B. des Pferdes, ganz auf die Bewegungen des Ohres angewiesen. Sein Zorn, seine Tücke, sein Phlegma, seine Furcht, sein Schrecken, alle diese Zustände seines geistigen Lebens werden durch entsprechende Ohrbewegungen kund gethan. Demnach fallen hier nicht alle Bewegungen der Ohrmuschel auf Rechnung ihrer acustischen Thätigkeit. Ebenso möchte noch ein fernerer Theil dieser zahlreichen Bewegungen der Ohrmuschel seinen Grund in der bei den meisten Säugethieren beschränkteren Drehung des Kopfes haben. Der Mensch wendet mit leichter Drehung sein Haupt dem Schalle entgegen und während er hört, unterstützt ihn zugleich das nahe aneinander liegende Augenpaar: er sieht zu indem er hört.

Die Ohrmuschel fehlt nur bei wenigen Säugethieren, namentlich bei solchen, die im Wasser leben, oder in der Erde graben, z. B. bei den Cetaceen, dem Wallross, den Robben — mit Ausnahme der Gattung otaria — dem Maulwurfe, Schnabelthier u. s. w. Dagegen sind die Ohren bei den Fledermäusen ungeheuer entwickelt, z. B. bei Plecotus auritus, wo sie fast so lang als der Körper sind. Ferner finden wir sie oft bei verschiedenen Arten derselben Familie von beträchtlich verschiedener Grösse, z. B. Equus caballus und asinus; der afrikanische Elephant bei dem sie sehr gross sind, wie wedelnde Platten, während sie gar viel kleiner sich beim asiatischen Elephanten zeigen. Während wir bei tauchenden Thieren, denen die Ohrmuschel fehlt, wie bei Ornithorhynchus, eine klappenartige Bildung finden, welche die Schliessung des äusseren Ohres bewirken, haben wir wieder andere,

häufig im Wasser lebende Thiere, wie der Biber, Fischotter, denen diese Vorrichtung abgeht. Während den Talpinen die Ohrmuscheln fehlen, finden wir sie wieder in der Familie der Spitzmäuse. Bei Sorex araneus und etruscus ist die Ohrmuschel halbmondförmig, hat innerlich 2 Läppchen, analoge Bildungen des tragus und antitragus, die sich an die gegenüberstehende Ohrseite so anlegen können, dass hiedurch der Eingang in das innere Ohr ganz verschlossen wird. Ausserdem kann sich bei ihnen auch die Ohrmuschel noch einrollen, so dass also die Ohröffnung von einer doppelten Decke verschlossen ist. Bei Sorex fodiens ist hingegen die Ohrmuschel, wie gewöhnlich bei tauchenden Thieren, sehr klein, aber auch bei ihnen legt sich klappenartig ein Theil der Muschel vor die Oeffnung des Gehörganges. Während auf diese Arten die Natur hier sehr freigebig gesorgt hat, fällt bei andern Tauchern das äussere Ohr geradezu weg, oder ist doch wenigstens sehr klein, wie bei den Robben. Die Ottern, lutra vulgaris, lutra lutris, haben ganz artige Ohrmuscheln, ohne dass sie sich durch einen besonderen Schliessungs- und Deckungsapparat für die Oeffnung des Gehörganges auszeichnen. — Grosse Ohren haben mit wenigen Ausnahmen alle Marsupialia, lange Ohren die Glirina mit Ausnahme von Fiber, Hypudæus Lemnus, amphibius, Spalax typhlus, Hydromys coypus, Arctomys marmotta. Sehr lange Ohren haben Dipus jaculus, Pedetes cafer und die Familie der leporina. Unter den Wiederkäuern hat das Kameel kleine und die Giraffe noch kleinere Ohren, während die Gazellen grossohrig sind, die Capra hircus lanigera Kaschemir, die Ziege von Nepaul und die Ziege von Egypten Lappohren haben. Hängende Ohren sollen übrigens nach Wagner nur bei domesticirten Thieren, wie bei mehreren Hunde-, Schweine- und Ziegenrassen vorkommen.

Bei den fleischfressenden Thieren finden wir die Ohrmuschel fast durchgängig klein, meist rund oder zugespitzt

Die Ausstattung derselben durch ein Haarbüschel auf der Spitze kommt hin und wieder bei einigen Thieren vor, am auffallendsten wohl bei Felis carakal und vorzüglich bei Lynx. Bei den Affen und zunächst bei der Gattung Orang sind die Ohren von mittelmässiger Grösse und umgekrempt, nur fehlt ihnen das Ohrläppchen. Ebenso ist diess der Fall bei der Gattung Gibbon. Bei der Gattung Ateles, namentlich bei Ateles belzebuth, ebenso bei A. paniscus, bei der Gattung Schweifaffe, Pithecia, sind sie mittelmässig und menschenähnlich. Dagegen hat die Gattung Inuus eine verlängerte nicht vertiefte Ohrmuschel, mit dem oberen und hinteren Rande am Kopfe anliegend und hinten eckig. Bei der Gattung Springaffe, Callithrix, sind die Ohren sehr gross und unförmlich; gross sind sie bei der Gattung Midas. Hingegen ist die Ohrmuschel bei der Gattung Nachtaffe, nyctipithecus, klein und dem nyctipithecus Humboldti fehlt dieselbe fast ganz. In der Familie der Maki sind die Ohren fast bei allen Gattungen kurz und rund, bei einigen z. B., bei Pukan, sehr klein, gerade, eiförmig, im wolligen Pelze verborgen. Dann werden sie wieder bei Galago oder Octilicnus grosshäutig, nackt, nahe beisammenstehend, ja, bei Galago senegalensis sind die Ohren so lange als der Kopf, breit und fast nackt.

Ueber die Grenze der Säugethiere hinaus verlieren wir bald die Spur äusserer Ohrbildung und so fehlt die Ohrmuschel bereits den meisten Vögeln. Nur wenige, wie namentlich die Eulen, haben eine grosse, häutige, mit kurzen Federchen besetzte Falte, welche sie zuklappen können. Die grösste Ohrklappe findet sich unter den einheimischen bei Strix otus.

Unter den Amphibien finden wir allein noch bei der höchsten Form derselben, bei dem Crocodil, ein Rudiment des äusseren Ohres in Gestalt einer doppelten Hautfalte oder Klappe, wovon die obere innen eine Knochenplatte enthält und durch einen Muskel aufgeklappt werden kann.

Suchen wir bei den Säugethieren nach einem Gesetze, welchem die Bildung, der Entwicklungsgrad, die Form der Ohrmuschel unterliegen möchte, so werden wir bald erfahren, dass unser Suchen fruchtlos ist. Wir stossen hier, wie sich schon aus der obigen Zusammenstellung ergibt, auf eine solche Masse von Widersprüchen, dass wir uns fast zu der Ansicht genöthigt sehen: die Natur habe launenhaft das äussere Ohr bald so, bald so geschaffen. Den sonderbarsten Eindruck machen die übermächtigen Ohren der meisten Fledermäuse. Hier hat das Uebermass von Knorpelbildung sich nicht allein der Ohrmuschel bemächtigt, sondern auch oft das Gesicht ergriffen. Bei einigen scheinen namentlich der obere Theil des Gesichtes, die Nasengegend, nebst der Ohrmuschel in der Aufnahme eines Uebermasses von knorpelig-häutigem Gewebe gleichsam zu wetteifern.

VII. MEDICIN.

D. 24. März u. *7. April* 1847. Herr Prof. Jung hält einen Vortrag über eine von Herrn Prof. Schönbein zusammengesetzte Flüssigkeit, welche sich auf mehrfache Weise als ein sehr schätzbares äusseres Arzneimittel empfiehlt. Der *Liquor Sulphurico-æthereus constringens, æthereus constringens,* Klebäther, welcher gegenwärtig in der Materialhandlung der Herren Geigy und Bernoulli käuflich bezogen werden kann, erscheint als eine röthlich gefärbte, sehr flüchtige Flüssigkeit von dem eigenthümlichen, durchdringenden Geruche des Schwefeläthers. Er verdampft schnell bei gewöhnlicher Temperatur, doch nicht so schnell wie Aether. Wenn der *Liquor* seinen Aethergehalt hat verdunsten lassen, so bleibt von ihm bald eine weissröthliche, kreidige, perlmutterartige, bald eine platte, glänzende, firnissartige Substanz zurück. Weissröthlich, kreidig, perlmutterartig erscheint die Substanz, wenn man den *Liquor* unter Einwirkung der Wärme, z. B. in einer Glasröhre, rasch hat verdunsten lassen. Glatt, glänzend, firnissartig zeigt sie sich sehr bald, wenn der *Liquor* auf eine glatte, trockene Fläche aufgestrichen worden ist. Bringt man den *Liquor* auf eine trockene, unbehaarte Stelle der Haut, so verliert er seinen Schwefeläthergehalt in 40 — 50 Secunden, und es bleibt zuletzt eine glatte, glänzende, durchsichtige Decke zurück, die etwa nach 24 — 36 Stunden in der Mitte gewöhnlich zuerst bricht, sich aber am leich-

testen von ihren Rändern aus in einzelnen zarten Blättchen ablöst

Die Bildung dieses firnissartigen Blättchens ist mit folgenden Erscheinungen verbunden: die angrenzende nicht berührte Haut bildet rund um den festwerdenden *Liquor* feine Falten, die Hautstelle selbst, auf die der *Liquor* aufgestrichen worden ist, vertieft sich, während der Rand der unberührten Haut sich wulstet und die eben erwähnten Falten bildet, welche sich bis hinein unter die vom *Liquor* gebildete Decke erstrecken. Hat man wiederholt ein paar Schichten des *Liquors* übereinander aufgetragen, so wird die unten liegende Haut im verstärkten Masse zusammengedrückt, zusammengezogen.

Ausser einem sehr deutlichen Gefühle der Kälte empfindet man bei dieser Anwendung des *Liquors* das Gefühl des Spannens und Schnürens, und zwar um so stärker, je öfter der *Liquor* auf die gleiche Stelle hintereinander aufgetragen worden ist. Am deutlichsten für das Auge und das Gefühl werden diese Erscheinungen, wenn man den *Liquor* um einen Finger herum aufträgt. Die Haut wird dann nach und nach ganz bloss, das Blut wird aus den Capillargefässen derselben zurückgedrängt und der Finger verliert in kurzer Zeit beträchtlich von seinem Umfang. Ist die Stelle, welche man bestreicht, mit Wasser, Serum, Jauche, Eiter befeuchtet, ohne tropfnass zu sein, so wird der *Liquor* dennoch fest, wenn auch etwas langsamer. Nur bildet er dann nicht ein glattes, glänzendes, durchsichtiges Häutchen, sondern eine etwas trüb und rauh aussehende Decke, die aber immer noch den Rand der benachbarten Haut zu Falten zusammenzieht, nur aber im minderen Grade.

Mit Wasser oder Serum mischt sich der *Liquor* durchaus nicht. Es bildet sich unmittelbar nach der Mengung mit Wasser eine gallertartige Masse, welche unter Einwirkung der Hitze zuerst den Schwefeläther-Gehalt vollständig fahren lässt

und bei fortgesetzter Kochung feste Klumpen, fast wie Wallrath anzufühlen, zurücklässt.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass der Schönbein'sche *Liquor*, auf eine trockene oder eine feuchte Hautstelle gebracht, daselbst eine wasserdichte, beim Festwerden innig zusammenhängende, die Weichtheile zusammenpressende, zusammenschnürende Decke bildet, welche eben so wenig die von den bedeckten Theilen ausgesonderten Flüssigkeiten durchlässt, als sie den Durchgang der von aussen herkommenden gestattet, und da zugleich dieser *Liquor* wegen seines Schwefeläther-Gehaltes belebend und aufregend wirken muss, so dürfte aus diesen verschiedenen Gründen derselbe als ein schätzbares äusseres Arzneimittel seine Anwendung finden.

Die Krankheiten, gegen welche ich denselben empfehlen kann, sind folgende:

1) Frostbeulen, Frostgeschwülste, aufgesprungene Haut. Dzondi hatte die Bestreichung der leidenden Stellen mit einer Leimlösung vorgeschlagen und das Mittel wurde später vielfältig mit Erfolg angewendet. Hiedurch wurde ich nun zuerst auf den Gedanken gebracht, den Schönbein'schen *Liquor* gegen das Frostübel zu benutzen. Der Erfolg hat oft meine Erwartungen übertroffen. Schon nach 1—2 Stunden kann man Frostgeschwülste der Finger nach Anwendung des *Liquors* schwinden sehen. Dabei ist indessen folgendes zu beobachten: der *Liquor* muss wiederholt und in beträchtlichem Umfange aufgetragen werden. Ein Finger z. B., an dessen erster Phalanx sich eine Frostgeschwulst vorfindet, muss gänzlich überstrichen und dann ganz ruhig gehalten werden. Sind ferner offene Stellen zugegen, so müssen dieselben vor der Anwendung des *Liquors* getrocknet oder auch mit Höllenstein bestrichen werden.

2) Beginnender *Decubitus*. Hierbei sind die gleichen Vorsichtsmassregeln zu beobachten. Ist der Decubitus nur einigermassen gross und sind die Kranken unruhig, so muss

die Stelle mehrmals des Tages mit dem *Liquor* reichlich bestrichen werden, damit sich die Decke vollständig erhalte.

3) Verbrennungen. In allen Graden desselben, natürlich mit Ausnahme völliger Zerstörung, habe ich den *Liquor* mit entschiedenem Erfolge angewendet. Ebenso Herr Prof. Dr. Miescher in Bern, der mir die glückliche Heilung einer bedeutenden Brandwunde durch siedendes Wasser mitgetheilt hat. Bei der Behandlung dieses Uebels ist es ganz vorzüglich nothwendig, die Wundstelle so trocken als möglich zu machen. Auch ist es nöthig die schnellste Verdünstung des *Liquors* zu bewerkstelligen, was durch Blasen oder sonst durch Bewegung der Luft über der Wundfläche am besten bewirkt wird. Um der Entzündung im Umfange der Verbrennung zu begegnen, ist es, wie Miescher gethan hat, recht dienlich, die ganze Stelle mit kaltem Wasser oder auch mit Bleiwasser mittelst Compressen zu überdecken.

4) Atonische Fussgeschwüre. Rund um den Theil herum, an dem sich das Uebel zeigt, muss ein breiter Ring gezogen werden. Meist gelingt es binnen 8 Tagen und wenn sonst noch die Cur unterstützt wird, Geschwüre der Art zur Heilung zu bringen.

5) Endlich ist der *Liquor* sehr zu empfehlen gegen neckende, kleine, offene Stellen, um sie vor nachtheiligen Einflüssen zu bewahren, sie zu decken. So bilden sich manchmal wunde Stellen an der Nase bei Tabakschnupfern, die oft genug lange dauern und immer wieder von neuem gereizt sich allgemach vergrössern. Hier habe ich schon mehrmals ganz glücklich mittelst des *Liquors* geholfen.

VERZEICHNISS DER MITGLIEDER

der

naturforschenden Gesellschaft

in BASEL.

EHRENMITGLIEDER.

Herr Dr. Buckland in London (aufgenommen 1839.)
— Daniell, Prof. in London (1839.)
— P. H. Fuss, Staatsrath, beständ. Secretär d. K. Aka-
— demie der Wissenschaften in St. Petersburg (1843.)
— Fuss, Prof. d. Mathem. in St. Petersburg (1843.)
— John William Herschel, Baronet in Slough (1839.)
— Friedrich Merian, Pfarrer in Basel (1833.)
— Richard Philipps, Prof. in London (1839.)
— Wheatstone, Prof. in London (1839.)

ORDENTLICHE und FREIE MITGLIEDER.

Herr Siegm. Allioth, Med. Dr. (1844.)
— Jacob Ballmer (1847.)
— Franz Bernoulli, Med. Dr. (1840.)
— Friedr. Bernoulli (1843.)
— J. J. Bernoulli, Phil. Dr. (1826.)
— Leonh. Bernoulli-Bär (1840.)
— Melchior Berri, Architekt (1834.)
— Achilles Bischoff, Rathsherr (1840.)
— Andr. Bischoff-Ehinger (1841.)
— Chr. Bischoff-Iselin (1840.)

Herr Hier. Bischoff-Respinger, Stadtrathspräsident (1838.)
— Marcus Bölger, Sohn (1839.)
— Friedrich Brenner, Med. Dr. (1830.)
— G. Bürger (1849.)
— Achilles Burckhardt, Med. Dr. (1840.)
— August Burckhardt, Med. Dr. (1834.)
— Carl Leon. Burckhardt (1849.)
— Christoph Burckhardt, Med. Dr. (1834.)
— Dan. Burckhardt, Stadtrath (1849.)
— J. J. Burckhardt, Rathsherr (1838.)
— Hieronimus Burckhardt-Iselin (1838.)
— Ludw. Burckhardt-Schönauer (1847.)
— Mart. Burckhardt-His (1847.)
— Rudolf Burckhardt-Burckhardt, Med. Dr. (1839.)
— Wilhelm Burckhardt-Forcart (1840.)
— Benedict Christ (1840.)
— Alex. Ecker, Prof. (1844.)
— Friedrich Fischer, Prof. (1834.)
— Alfred Frey, Med. Dr. (1845.)
— Heinrich Frey, S. M. C., Rector (1834.)
— Eduard Geigy (1843.)
— Wilhelm Geigy, Oberst.
— Eduard Haas (1827.)
— C. F. Hagenbach, Vater, Prof. (1817.)
— Friedrich Hagenbach, Apotheker (1829.)
— Ludwig Handmann (1839.)
— Michael Hämmerlin (1840.)
— Herbst, Chemiker (1849.)
— Andreas Heusler, Alt-Rathsherr (1830.)
— Friedrich Heusler (1817.)
— Franz Hindermann (1842.)
— Ludw. Imhoff, Med. Dr. (1826.)
— Isaac Iselin-Burckhardt (1817.)
— Heinr. Iselin, Med. Dr. (1833.)

Herr C. G. Jung, Prof. (1825.)
— Euchar. Kündig, Pfarrer (1842.)
— Andr. La Roche (1840.)
— German La Roche, Deputat (1817.)
— Albert Lotz (1841.)
— Friedr. Meisner, Prof. (1828.)
— Emanuel Merian, Apotheker (1839.)
— H. Merian-VonderMühll (1843.)
— J. J. Merian-Burckhardt (1822.)
— Nicolaus Merian (1835.)
— Peter Merian, Rathsherr (1819.)
— Rudolf Merian, Prof. (1824.)
— Rudolf Merian, Cand. Jur. (1844.)
— Rudolf Merian, Sohn (1847.)
— Samuel Merian (1840.)
— J. J. Mieg, Prof. (1819.)
— Albrecht Müller (1846.)
— Christian Münch, Pfarrer (1835.)
— Oswald-Hoffmann (1839.)
— Eman. Passavant (1841.)
— Rud. Preiswerk, Cand. (1833.)
— Eman. Raillard, Med. Dr. (1830.)
— Reber, Med. Dr. (1849.)
— Aug. Riggenbach, Lehrer am Gymn. (1842.)
— Rudolf Ryhiner (1845.)
— Felix Sarasin, Bürgermeister (1826.)
— Wilh. Schmidlin, Präc. Gymn. (1844.)
— C. F. Schönbein, Prof. (1828.)
— Schwarzenbach, Med. St. (1849.)
— Aug. Staehelin-Vischer (1837.)
— Balth. Staehelin-Christ (1839.)
— Ben. Staehelin-Bischoff (1836.)
— Christoph Staehelin, Ph. Dr. (1830.)
— Emil Staehelin, Med. Dr. (1841.)

Herr J. J. Staehelin, Prof. (1830.)
— J. J. Stehlin, Rathsherr (1838.)
— Carl Streckeisen, Med. Dr. (1837.)
— J. Sulger-Heusler (1840.)
— Rud. Sulger (1842.)
— Tisserand (1849.)
— Emil Thurneisen-Paravicini, Stadtrath (1840.)
— Carl Vischer-Merian (1843.)
— Wilhelm Vischer, Prof. (1838.)
— J. J. Von Brunn, Pfarrer (1842.)
— Andreas Werthemann-VonderMühll (1834.)
— Christoph Weiss, Cand. (1843.)
— W. M. L. de Wette, Prof. (1838.)
— L. de Wette, Med. Dr. (1838.)
— Joh. Wimmer, Apotheker (1846.)
— J. Wybert, Med. Dr. (1838.)
— Carl Zimmerlin (1839.)

CORRESPONDIRENDE MITGLIEDER.

Herr Louis Agassiz, Prof. in Neufchatel (1836.)
— Bider, Med. Dr. in Langenbruck (1839.)
— Ducrotay de Blainville, Prof. am Jardin des plantes in Paris (1838.)
— Karl Ludwig Blume, Dr. Med., Director des Reichsherbariums in Leyden (1842.)
— Charles Bovet, in Fleurier, Kant. Neufchatel (1840.)
— Alexander Braun, Prof. der Botanik in Freiburg (1836.)
— Brayle in London (1839.)
— Breschet, Prof. der Med. in Paris (1837.)
— Ad. Brongniart, Prof. am Jardin d. plantes in Paris (1836.)
— Carl Brunner, Prof. der Chemie in Bern (1835.)
— Heinr. Buff, Prof. der Chemie in Giessen (1830.)

Herr Thomas Cooper, Esq. in London (1839.)
— Nicolaus Daeublin in Efringen (1838.)
— Aug. de la Rive, Prof. der Physik in Genf (1836.)
— Adolphe Dé Lessert in Paris (1839.)
— Dettwiller, Med. Dr. in Hellertown in Pensylvanien (1836.)
— Felix Dunal, Prof. der Botanik in Montpellier (1836.)
— José Elizalde, Med. Dr. in Cadix (1838.)
— Thomas Everit, Esq. in London (1839.)
— Mich. Faraday, Prof. der Chemie in London (1836.)
— Fr. Frey-Herosé, Oberst in Aarau (1835.)
— Gassiot, Esq. in London (1839.)
— Golding-Bird, Dr. in London (1839.)
— Thomas Graham, Prof. der Chemie in Glasgow (1836.)
— Grove in London (1839.)
— C. F. Gurlt, Prof. an der Thierarzneischule in Berlin (1838.)
— Rud. Hanhart, Pfarrer in Gachnang (1818.)
— Jaeger, Prof. in Stuttgart (1839.)
— E. Im Thurn, Dr. in Schaffhausen (1837.)
— J. Kettiger, Schulinspektor in Liestal (1837.)
— H. Kunze, Dr. Prof. der Botanik in Leipzig (1838.)
— Loewig, Dr. Prof. in Zürich (1838.)
— C. F. Ph. von Martius, Prof. d. Botanik in München (1838.)
— J. J. Matt, Dr. in Bubendorf (1839.)
— J. B. Melson, Dr. in Birmingham (1839.)
— Ernst Meyer, Prof. der Botanik in Königsberg (1838.)
— Philipp Meyer, Militär-Apotheker in Batavia (1811.)
— Friedr. Miescher, Prof. der Medicin in Bern (1837.)
— Mirbel, Prof. am Jardin des Plantes in Paris (1836.)
— Hugo Mohl, Prof. der Botanik in Tübingen (1836.)
— Mohr, Dr. in Coblenz (1839.)
— Mougeot, Dr. in Bruyères (1838.)
— Mowatt, Dr. Med. in England (1830.)

Herr Müller, Dr. Prof. in Leyden (1842.)
— Alexis Perrey, Prof. in Dijon (1848.)
— Theod. Plieninger, Dr. Prof. in Stuttgart (1838.)
— C. G. C. Reinwardt, Dr. Med. Prof. in Leyden (1842.)
— Carl Respinger (1843.)
— Riis, Missionar (1840.)
— Risso, Dr. Prof. in Nizza (1839.)
— J. Roeper, Prof. der Botanik in Rostock (1826.)
— Friedr. Ryhiner, Med. Dr. in Amerika (1830.)
— Dan. Schenkel, Th. Lic. Pfarrer in Schaffhausen (1839.)
— Rud. Schinz, Prof. der Naturgeschichte in Zürich (1835.)
— von Schlechtendal, Prof. der Botanik in Halle (1838.)
— Schlegel, Dr. Conservator am k. niederl. Museum in Leyden (1842.)
— J. L. Schoenlein, Prof. in Berlin (1839.)
— J. R. Schuttleworth in Bern (1836.)
— v. Seckendorff, Salinendirector in Schweizerhall (1838.)
— C. Theod. von Siebold, Prof. in Freiburg (1846.)
— P. F. von Siebold, Prof. in Leyden (1842.)
— Herm. Stannius, Prof. in Rostock (1846.)
— Eduard Streckeisen in Meiringen (1839.)
— Bernhard Studer, Prof. in Bern (1835.)
— Temminck, Prof. Director am k. niederl. Museum in Leyden (1842.)
— Ad. Tschudy, Dr. von Glarus (1839.)
— Friedr. A. Walchner, Prof. d. Chemie in Carlsruhe (1836.)
— Watkins in London (1839.)
— Ben. Wölfflin in Venedig (1840.)
— Heinr. Wydler, Med. Dr. in Bern (1830.)

BEAMTETE.

Vom 1. Juli 1848 bis 1. Juli 1850.

Präsident: Herr Prof. Chr. Fr. Schönbein.
Vicepräsident: — Prof. Alex. Ecker.
Sekretär: — Albrecht Müller.
Vicesekretär: — Rudolf Merian, Sohn.

GESCHENKE

an das naturwissenschaftliche Museum

in den Jahren 1847 und 1848.

---

1. Geldbeiträge.

Von löbl. gemeinnützigen Gesellschaft Jahresbeiträge für 1847 u. 48	Fr. 400. —
" Hrn. Rathsherr Peter Merian, zur Verwendung für die Bibliothek für 1847 u. 48	" 400. —
" Hrn. Heinr. Merian-VonderMühll, zur Anschaffung von physikalischen Instrumenten für 1847 u. 48	" 70. —
	Fr. 870. —

2. Geschenke für das physicalische und chemische Kabinet.

Von Hrn. Obristlieut. Luc. Preiswerk:
Ein Spiegel-Telescop.
Von Hrn. Rathsh. Carl Geigy:
Ein Logel Quecksilber (& 112.)

3. Geschenke für die zoologische Sammlung.

Von Hrn. Rudolf de J. J. Merian:
Eine Gemse aus den Pyrenäen.
Von Hrn. Bürgermeister Sarasin:
Pscittacus Novae Hollandiae,
Malurus cyaneus,
Koralle, aus Neu-Holland.

Von Hrn. Wilh. Burckhardt-Forcart:
Kitta holosericea,
Meliphaga sericea,
Koralle, aus Neu-Holland.

Von Hrn. Rathsh. Achilles Bischoff:
Pezoporus terrestris,
Lathamus concinnus,
Malurus Lambertii, aus Neu-Holland.

Von Hrn. Rathsh. J. J. Burckhardt:
Australasia Novae Hollandiae,
Loxia Lathami, aus Neu-Holland.

Von Hrn. Stadtrathspräsident Bischoff:
Pitta strepitans,
Meliphaga chrysotis, aus Neu-Holland.

Von den Herren Joh. Debary und Bischoff:
Platycercus eximius,
Dicaeum atrogaster,
Koralle, aus Neu-Holland.

Von den Herren Nicl. de Hier. Bernoulli u. Sohn:
Ein Becherschwamm auf dem Gestein aufgewachsen, aus dem Archipelagus.

Von der naturforschenden Gesellschaft:
Seethiere von Hrn. Prof. Alex. Ecker in der Umgegend von Triest gesammelt, bestehend in: 115 Weingeistpräparaten von Polypen, Quallen, Echinodermen, Mollusken, Anneliden, Crustazeen, Fischen u. Amphibien; und 70 Arten Conchylien.

Von Hrn. Joseph Köchlin-Schlumberger in Mülhausen:
Eine Anzahl Unio aus dem Ohio, und verschiedene andere Conchylien.

Von Hrn. Rob. Schuttleworth in Bern:
Achatina purpurea Lam. und eine andere *Achatina* von Gabou an der Küste von Guinea.

Von Hrn. Rathsh. Peter Merian:
Eine Anzahl Land- und Süsswasserconchylien aus dem Orient, und verschiedene andere Conchylien.

Von Hrn. Missionar Lehner:
Ein Eichhörnchen und 6 Vögel aus Indien.

Von Hrn. Dr. Carl Dieterich in Ann-Arbor, Michigan:
Skelett von *Chelydra serpentina* u. 1 Schale.
2 id. von *Emys picta*, 3 Schalen und 3 Schädel.

Skelett von *Emys punctata.*
2 Schädel von *Coluber vittatus.*
Skelett von *Bufo americana.*
Schädel von *Cervus virginianus.*
Id. v. *Mephitis americana.*
Id. v. *Sciurus niger.*

Von Hrn. Brändlin, Maler:
Strix Aluco.

4. Für die Mineralien- und Petrefacten-Sammlung.

Von Hrn. Müller-Hauser:
Backzahn eines Mammuth-Elephanten, in den Geröllen in Basel selbst gefunden.

Von Hrn. Rathsh. Peter Merian:
Eine Anzahl Versteinerungen aus dem schweizerischen und französischen Jura; Gebirgsarten und Versteinerungen aus den Schweizer-Alpen.

Von Hrn. Prof. Oswald-Heer in Zürich:
11 Stück Pflanzenabdrücke aus dem Mollasse-Mergel des hohen Rohnen, K. Zürich.

Von Hrn. Laffon in Schaffhausen:
Versteinerungen aus der Gegend von Schaffhausen.

Von Hrn. Joseph Köchlin-Schlumberger in Mülhausen:
Eine Anzahl Versteinerungen aus dem Kanton Appenzell, aus verschiedenen Gegenden Frankreichs u. a. m.

Von Hrn. Prof. Bernh. Studer in Bern:
Conoclypus Anachoreta. Ag. v. Einsiedeln.

Von Hrn. Albrecht Müller:
Eine Anzahl Versteinerungen aus dem Kant. Basel.

Von Hrn. Dr. Christoph Burckhardt:
Verschiedene Versteinerungen aus dem Jura (Krone von *Millericrinus echinatus*, *Solanocrinus* u. a. m.)

Von Hrn. Dr. Carl Brunner in Bern:
Foraminiferen u. Orbitoliten aus der schweizerischen Nummuliten-Formation.

Von Fräulein Pervost:
Verschiedene Versteinerungen aus der Gegend von Pfirt.

Von Hrn. Regierungsrath B. Banga in Liestal:
Isocrinus Andreae von Liestal.
Von Hrn. J. Zuber in Rixheim:
Gypsabguss des bei Rädersdorf gefundenen Skeletts der *Halianassa Studeri.*

5. Für die naturhistorische Bibliothek.

Von der industriellen Gesellschaft in Mülhausen:
Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. N°. 95—104.
Von der naturforschenden Gesellschaft in Bern:
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. N°. 66—137.
Von der Société Vaudoise des Sciences naturelles:
Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. N°. 13—18.
Von der Société des Sciences naturelles de Neuchatel:
Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchatel. N°. 4—11 u. Jahrg. 1846 u. T. II. 1s. Heft.
Von der naturforschenden Gesellschaft in Zürich:
Mittheilungen der naturf. Gesellschaft in Zürich. N°. 1—13.
Meteolog. Beobachtungen angestellt auf Veranstaltung der naturf. Gesellsch. in Zürich. 1837—46. 4°.
Denkschrift zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes der naturf. Gesellschaft in Zürich. 1846. 4°.
Von dem Mannheimer-Verein für Naturkunde:
14r. Jahresbericht des Vereins.
Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur:
Uebersicht der Arbeiten der Gesellschaft im J. 1846 u. 47.
Von der Société d'Agriculture in Lyon:
Annales des Sciences physiques et naturelles de la Société d'Agriculture de Lyon. T. IX. 1846.
Guinon, Note sur l'emploi du sucre pour préserver les chaudierès à vapeur des incrustations salines. 1847.
Von der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften in Wien:
Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. B. 1—3. 8°.
Naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausg. v. W. Haidinger. 1r. Bd. 4°.

Von Sr. Durchl. dem Herrn Fürsten v. Metternich, K. K. Hof- u. Staatskanzler:

F. v. Hauer, die Cephalopoden des Salzkammerguts. 1846. 4°.

Von Hrn. Dr. Mougeot in Bruyerès:

Annales de la Société d'Emulation des Vosges. T. V. 3e. Cah.

Von Hrn. Prof. L. R. v. Fellenberg in Bern:

L. R. de Fellenberg, Analyse de l'eau minérale de Weissenburg. 1846.

— — *sur la nature constitutive de différentes sortes de fibrine du cheval.* 1841.

— — *Analyse de l'eau minérale de l'Alliaz.* 1847.

— — *Expertise chimico-légale.* 1847.

Von Hrn. Dr. Heinr. Iselin:

Sécretan, Mycographie Suisse. 1833. 3 Voll. 8°.

Von Hrn. Dr. Ch. Mayor in Lausanne:

Ch. Mayor, Procédé pour l'administration de l'Ether dans les opèrations chirurgicales. 1847.

Von Hrn. Prof. Alex. Ecker:

A. Ecker, der feinere Bau der Nebennieren. 1846.

— — über Filarien im Blute von Raben. 1845.

— — Beobachtungen über die Entwicklung der Nerven des electrischen Organs v. Torpedo Galvanii. 1848.

G. D. Nardo, Biografia scientifica del fu Stefano Renier. 1847.

— — *Fauna marina volgare del Veneto estuario.* 1847.

V. Giolo, Sui metodi per l'ingrassamento delle bestie a corno. 1847.

F. Jos. Schmidt, Verzeichniss der in der Provinz Krain vorkommenden Land- u. Süsswasserconchylien. 1847.

C. Gmelin, über den Einfluss der Naturwissenschaften auf das gesammte Staatswohl. 1809.

J. Friedr. Gmelin, Allgem. Geschichte der Pflanzengifte. 1777.

Wetzler üb. Gesundbrunnen u. Heilbäder. 2 Thle. 1819. und verschiedene Brunnenschriften.

Von Hrn. Sensal Dan. Zäslin:

Abhandlungen der Kön. schwedischen Akademie, übersetzt von Kästner. 40 Bde. 8°.

Von Hrn. Prof. von Siebold in Freiburg im Br.:

Siebold u. Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 1r. Bd. 2te u. 3te Lief. 1847 u. 48.

Von Hrn. Rod. Blanchet in Lausanne:

R. Blanchet, Terrain erratique alluvien du bassin du Léman. 1844.

Von Hrn. Prof. Fr. Chr. Schönbein:

R. Wagner über den feinern Bau des electrischen Organs im Zitterrochen. 1847.

P. Béron, Système de Géologie et origine des Comètes. 1847.

Von Hrn. Prof. Joh. Schnell:

Einiger Gelehrten deutsche Briefe an Hrn. v. Haller. 1777.

Von Hrn. Rathsh. Peter Merian:

Sybilla Merian Erucarum ortus. 4°.

Morlot, geognost. Uebersichtskarte der nordöstl. Alpen mit Erläuterungen. 1847.

Agassiz et Desor, Catalogue des Echinodermes. 1847.

Perrey, tremblements de terre dans le bassin du Rhin. 1847.

Puton, sur les Mollusques terrestres et fluviatiles des Vosges. 1845.

Hogard, aperçu sur la constitution géologique des Vosges. 1842.

Studer, Lehrbuch der physicalischen Geographie u. Geologie. 2r. Bd. 1847.

Agassiz, Matériaux pour servir à une bibliothèque zoologique et paléontologique. 1842—45. fol.

und eine Anzahl kleiner, hauptsächlich mineralogischer Schriften.

Von Hrn. Prof. Alexis Perrey in Dijon:

A. Perrey, sur les tremblements de terre de la péninsule Ibérique. 1847.

— — Mém. sur les trembl. de terre de la péninsule italique. 1848.

— — Documents sur les trembl. de terre au Mexique et dans l'Amérique centrale. 1847.

— — Documents sur les trembl. de terre dans le bassin de l'Océan atlantique. 1848.

— — Note sur les trembl. de terre ressentis en 1847. 1848.

— — Instruction pour l'observation des tremblements de terre. 1848.

Von Hrn. Prof. Glocker in Breslau:

E. F. Glocker, Generum et specierum mineralium synopsis. 1847.

Von Hrn. Joseph Köchlin-Schlumberger in Mühlhausen:

Schwartz, Note sur la nutrition des plantes. 1848.

Von Hrn. Antistes Jac. Burckhardt:

Gross, Basler Erdbidem. 1615.

Bedenken über 3 Sonnen, so man 1622 zu Basel gesehen.

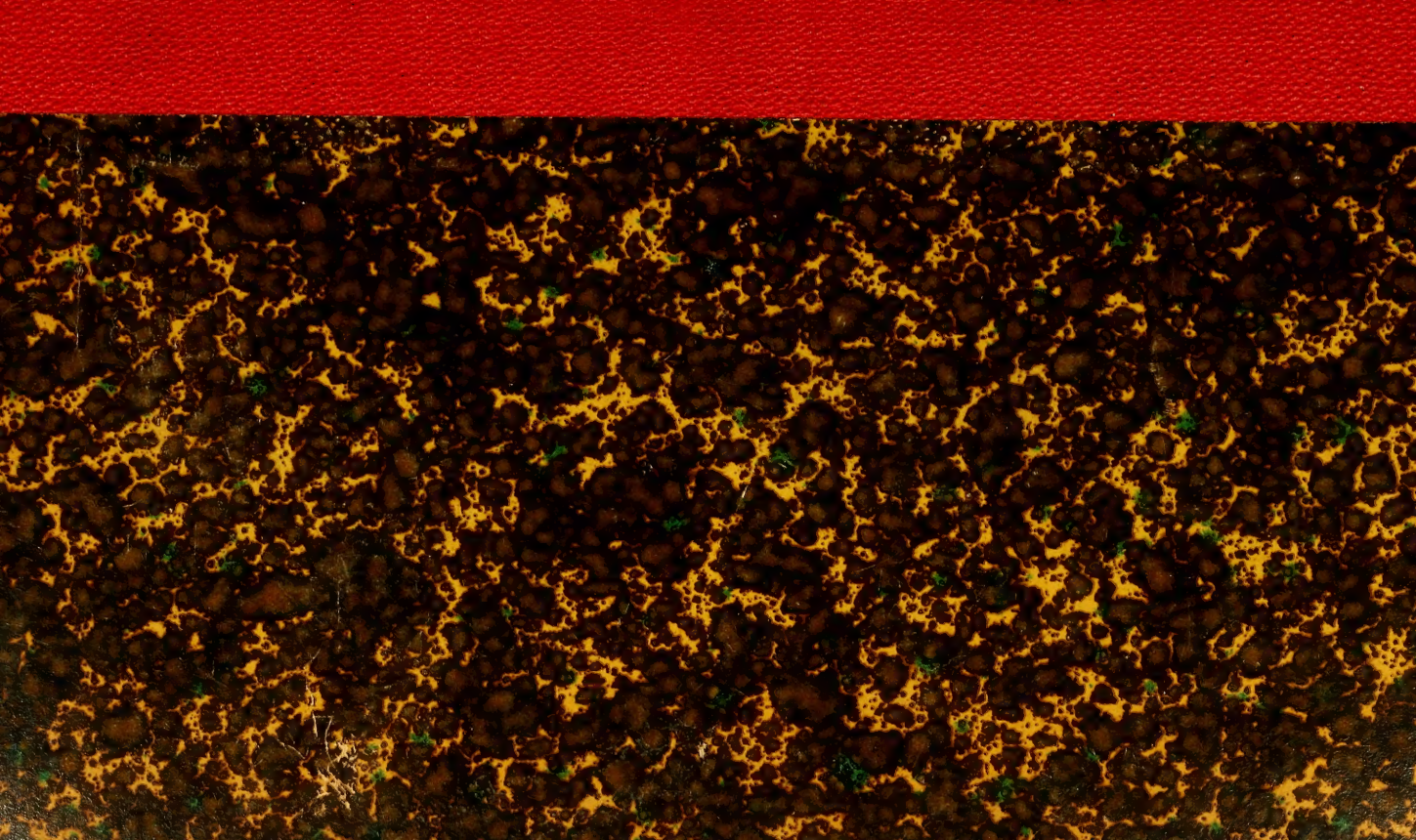
Von Hrn. Cand. C. R. Preiswerk:

Amyot et Audinet Serville, hist. nat. des Insectes hémiptères. 1843.

Von Hrn. Dr. Christoph Burckhardt:

Sartorius v. Waltershausen, Atlas des Aetna. 1e. Lief. 1848.

INHALT.

Seite

I. Chemie und Physik 3
II. Astronomie 19
III. Meteorologie 22
IV. Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde 27
V. Botanik 37
VI. Zoologie, Zootomie und Physiologie 41
VII. Medicin 74
Verzeichniss der Mitglieder 78
Geschenke an das naturwissenschaftliche Museum 85